Aus der chirurgischen Universitätsklinik zu Breslau.

BEITRÄGE ZUR KLINIK UND CHIRURGIE DES HIRNABSCESSES.

INAUGURAL-DISSERTATION

DER HOHEN

MEDICINISCHEN FAKULTÄT DER KGL. UNIVERSITÄT BRESLAU

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

VORGELEGT VON

W. BIBROWICZ,
PRAKT. ARZT.

TÜBINGEN
DRUCK VON H. LAUPP JR
1905.

Aus der chirurgischen Universitätsklinik zu Breslau.

BEITRÄGE ZUR KLINIK UND CHIRURGIE

DES

HIRNABSCESSES.

INAUGURAL-DISSERTATION

DER HOHEN

MEDICINISCHEN FAKULTÄT DER KGL. UNIVERSITÄT BRESLAU

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

VORGELEGT VON

W. BIBROWICZ,
PRAKT. ARZT.

TÜBINGEN
DRUCK VON H. LAUPP JR
1905.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Fakultät der Universität Breslau.

Referent: Prof. Dr. **Kausch.** Dekan: Prof. Dr. **Ponfick.**

Die operative Behandlung der Hirnabscesse ist seit etwa 20 Jahren Gemeingut der Medicin geworden. Bis dahin finden sich gleichsam als Curiosa nur vereinzelte Fälle in der Litteratur angeführt, in denen eine Eiterung im Gehirn diagnosticiert und chirurgisch in Angriff genommen wurde, und sie alle betreffen zumeist oberflächlich direkt im Anschluss an Traumen entstandene intracranielle Komplikationen, bei denen die Schädelwunde selbst den einzuschlagenden Weg zeigte.

So ist es mit der „Pott'schen Eiteransammlung" zwischen Dura und Knochen, der v. Bergmann[1]) angesichts der Seltenheit gerade dieses Ausganges inficierter Schädelwunden und in der Vermutung, dass hier ein Beobachtungsfehler des berühmten Chirurgen vorliegt, einen Platz neben den Rindenabscessen vindiciert; er meint, „dass Pott so glücklich gewesen ist, mehrmals periphere Hirnabscesse bei der Operation aufzudecken und deswegen Lobredner der Trepanation bei traumatischer Ostitis und Nekrose wurde".

Nachdem in Frankreich Dupuytren[2]) als Erster durch Ein-

1) Kopfverletzungen. Deutsche Chirurgie Bd. 30. S. 521.

2) Theoretisch-praktische Vorlesungen über Verletzungen durch Kriegswaffen. Uebersetzt von C. v. Graefe. Berlin 1836. S. 394.

stechen des Messers einen tiefen Abscess, allerdings ohne den letalen Ausgang hindern zu können, entleert hatte, war in Deutschland Moritz[1]) der erste, der im Jahre 1849 durch Trepanation und Incision einen Abscess des linken Schläfenlappens eröffnete und den Patienten heilte [1]).

Der Kranke — ich finde den Fall in neueren Abhandlungen nicht berücksichtigt — hatte 4 Wochen vor dem Auftreten der Gehirnsymptome einen Stich mit einem Taschenmesser erhalten, dessen Klinge abbrach. Als nach Extraktion derselben die bedrohlichen Symptome — Lähmung der entgegengesetzten Körperseite, Kopfschmerz, Pulsverlangsamung — nicht nachliessen, wurde zur Trepanation geschritten und in einer Tiefe von 1/2 Zoll ein 8 Lot Eiter enthaltender Abscess vorgefunden. Moritz konnte mit Genugthuung konstatieren, dass „unmittelbar nach Entleerung der Ansammlung der grimmige Kopfschmerz und die Betäubung aufhörte und der Operierte über das mit ihm Geschehene die grösste Zufriedenheit ausdrückte". Zwei Stunden nach der Operation war die Lähmung fast ganz geschwunden. Nachdem der Pat. noch einen sich wieder zurückbildenden Gehirnprolaps sowie eine gründliche Sublimatkur (10 g!) — man hatte inzwischen eine syphilitische Infektion bei ihm entdeckt — glücklich überstanden hatte, konnte er nach 10wöchentlichem Krankenlager als hergestellt entlassen werden.

Lebert[2]), der in Deutschland die erste ausführliche Abhandlung über Gehirnabscesse verfasst hat, kennt den citierten Fall nicht und erklärt sich ganz entschieden gegen jeden operativen Eingriff bei Gehirneiterungen, da dieses den tödlichen Ausgang doch nicht verhindern könne. Indem er sich weiterhin über den tollkühnen Chirurgen moquiert, geht er in seiner Skepsis so weit, eine aus dem Jahre 1850 [3]) stammende Veröffentlichung Detmold's (New-York) betreffend einen Kranken mit traumatischem Gehirnabscess, bei dem Incisionen bis in den Ventrikel, in den der Abscess inzwischen durchgebrochen war, geschildert werden, bezüglich ihrer Glaubwürdigkeit anzuzweifeln mit den Worten [4]): „leider haben amerikanische Journale uns daran gewöhnt, neben vortrefflichen Aufsätzen und Beobachtungen auch so sonderbare Geschichten zu erzählen, dass man sie eben nicht immer glauben kann"; ein Vorgehen, das

1) Preuss. Ver.-Ztg. Nr. 1. 1849. Grosser Gehirnabscess durch die Trepanation mit glücklichem Erfolge entleert. Schmidt's Jahrb. Bd. 63. S. 204.

2) Virchow's Archiv Bd. X.

3) Americ. Journ. Jan. 1869. Abscess in der Substanz des Gehirns. Schmidt's Jahrb. Bd. 69. S. 91.

4) Lebert l. c. S. 88.

zu einer lebhaften Entgegnung seitens Detmoldt's[1]) und eines seiner amerikanischen Freunde geführt hat.

Weshalb die einzelnen glücklichen Operateure, deren Erfolge unter den Chirurgen selbst bekannt und bewundert wurden, keine Nachahmer fanden, liegt einmal in dem damaligen Glauben an die Unantastbarkeit des Seelenorgans, der eine neue Stütze in der Lehre Flourens' von der funktionellen Gleichwertigkeit sämtlicher Gehirnteile fand, und zweitens in dem damaligen Stand der Schädelchirurgie selbst.

Die ungünstigen Ergebnisse, der fast stets tödliche Ausgang der Trepanation, für die bereits Hippokrates[2]) Indikationen aufgestellt hat, hatte die bedeutendsten Chirurgen der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts zu einem fast ausnahmslos ablehnenden Standpunkte veranlasst. Malgaigne in Frankreich, Cooper in England, Dieffenbach und Stromeyer verurteilten auf Grund der bei Schädelverletzungen gemachten Erfahrungen aufs Schärfste die Trepanation, von der letzterer beispielsweise sagt[3]): die erste Indikation zu ihrer Anwendung bestehe darin, dass der Wundarzt selbst auf den Kopf gefallen sein müsse.

Durch Lister's bahnbrechende Neuerung änderten sich mit einem Schlage die Indikationen[4]) zu sämtlichen chirurgischen Eingriffen, und auch die Trepanation fand alsbald wieder warme und einstimmige Fürsprecher unter den Chirurgen aller Länder. Im Besonderen ihre Anwendung bei Gehirnabscessen wurde weiter gefördert durch die Fortschritte in der Physiologie und Pathologie des Gehirnes, in der Begründung der Lehre von der Lokalisation, die von Broca im Jahre 1861 angebahnt, und von Männern wie Hitzig, Fritsch, Mendel, Flechsig, Nothnagel ausgebaut wurde.

Ein nicht geringer Anteil an den errungenen Erfolgen gebührt dem Fleiss der Ohrenärzte, der Erforschung der chirurgischen Nachkrankheiten des Ohres; gehören doch gerade otitische Hirnabscesse mit zu den ersten, die chirurgisch behandelt und geheilt wurden[5]).

Während noch Huguenin[6]) bezüglich der Prognose der

1) Virchow's Archiv Bd. 11. S. 98.

2) Cf. Seydel, Antiseptik und Trepanation. München 1886.

3) Stromeyer, Maximen der Kriegsheilkunst. Hannover 1863.

4) Der Lister'sche Verband. Uebers. von Thamhayn. Leipzig 1875.

5) Truckenbrodt-Schede, Zeitschr. f. Ohrenkrankheiten. Bd. 15.

6) Ziemssen's Sammelwerk, Specielle Pathologie und Therapie. Bd. XI. 1. S. 827. Leipzig 1878.

Hirnabscesse und seiner operativen Behandlung einen äusserst reservierten Standpunkt behauptet, konnte Wernicke, der ja selbst über den ersten auf Grund von Herdsymptomen diagnosticierten und von Hahn operierten Hirnabscesses [1]) verfügt, wenige Jahre später den veränderten therapeutischen Standpunkt dahin präcisieren [2]): „in erster Hinsicht kommt nur eine Massregel ernstlich in Betracht, die Eröffnung des Abscesses nach vorgängiger Trepanation."

Vom ätiologischen Standpunkt teilt v. Bergmann [3]) die Hirnabscesse ein in: 1. traumatische, 2. von Eiterungen in den Schädelknochen oder den von ihnen eingeschlossenen Höhlen hervorgerufene; hierher gehören der otitische, der rhinogene und der unter anderen kariösen Partien gelegene Hirnabscess; 3. solche, die im Anschluss an infektiöse Weichteilerkrankungen des Schädels auftreten; 4. tuberkulöse, 5. metastatische.

Die traumatischen und otitischen Abscesse erscheinen wegen ihrer Häufigkeit gegenüber den übrigen als die bei weitem wichtigsten. Wernicke [4]) hält das Trauma für das häufigste ätiologische Moment, nach Huguenin [5]) haben die vom Ohr ausgehenden ein geringes Uebergewicht über die traumatischen, während Gowers [6]) in 24%, Pitt aus Guy's Hospital [7]) in nur 9% der Fälle eine traumatische Ursache gefunden hat.

Von den Traumen kommen hier insbesondere folgende in Betracht [8]):

1. Stichwunden, welche in die Knochen eindringen, die Macewen für überaus gefährlich hält, weil sie von aussen so klein und unbedeutend erscheinen, dass sie oft nur sehr flüchtig behandelt werden.

2. Lochfrakturen; auch sie sind aus ähnlichen Gründen sehr geeignet, intracranielle Störungen zu verursachen (vergl. Fall 3).

3. Komplicierte Frakturen mit kleiner äusserer Wunde wie in den Fällen 1 und 2, in denen die Fraktur übersehen wurde und eine streng sachgemässe chirurgische Behandlung nicht stattfand.

1) Virchow's Archiv Bd. 87. S. 335.

2) Handbuch der Gehirnkrankheiten. Kassel 1881. Bd. 3. S. 422.

3) Die chirurg. Behandlung der Hirnkrankheiten. 3. Aufl. 1899. S. 60.

4) l. c. Bd. 3.

5) Ziemssen's spec. Pathologie und Therapie. Bd. 1.

6) Erkrankung des Gehirns. Uebers. von H. Grube. 1892.

7) Brit. med. Journ. 1890. Vol. I.

8) Macewen, Die infektiös-eitrigen Erkrankungen des Gehirns u. s. w. Deutsch von Rudloff. Wiesbaden 1898. S. 57.

Dagegen führen komplicierte Frakturen mit grösseren offenen Wunden seltener zur Entwicklung von Hirnabscessen, weil hier der Eiter eher freien Abfluss hat, und weil sie entsprechend der Schwere des Krankheitsbildes gewöhnlich sorgfältiger behandelt werden.

4. Weichteilverletzungen des Schädels mit Wundinfektion. Die Eiterung ist hierbei bald kontinuierlich, bald wird sie durch die Gefässe oder deren Scheiden vermittelt.

Hinsichtlich ihrer Tiefe kann man die Hirneiterungen in oberflächliche und innerhalb der weissen Marksubstanz gelegene einteilen. Zu den ersteren gehören die epiduralen, subduralen Eiterungen und die traumatischen Frühabscesse, die eine besondere Stellung einnehmen. Sie sind akute Rindenabscesse, die dicht unter der lädierten Stelle, „am Orte der Hirnquetschung liegen und die Rolle einer Eiterretention in einer Wundnische oder unter einem absperrenden Knochenfragment spielen“ [1]). Ihre Diagnose, wie auch diejenige der epi- und subduralen Eiterungen wird sich zunächst aus der Beschaffenheit des lokalen Befundes der Wunde, dem veränderten Aussehen der Granulationen und sonstigen Anzeichen des gestörten Heilungsprocesses ergeben. Ein unterscheidendes Merkmal gegenüber der traumatischen Leptomeningitis purulenta liegt neben dem Vorherrschen der Ausfalls- und Lähmungserscheinungen darin, dass während erstere meist bald im Anschluss an die Verletzung unter mehr oder weniger stürmischen Symptomen sich ausbildet, der Rindenabscess eine gewisse Zeit zu seiner Entwicklung braucht und vor der 2. Woche kaum zu erwarten ist [2]).

Während der oberflächliche Abscess als Ergebnis einer kontinuierlichen Eiterung erscheint, die je nach dem Grade der Verletzung die zwischen Schädeldecke und Hirnoberfläche gelegenen Gebilde ergreift, zeigt die Entstehungsmechanik der tiefen Hirnabscesse einen komplicierten Verlauf [3]). Den Krankheitserregern steht einmal der Weg durch die perivaskulären Lymphräume offen; andererseits bildet die Venenthrombose das Bindeglied zwischen dem äusseren Infektionsherd und der im Innern sich etablierenden Encephalitis. Der hierbei am häufigsten beobachtete Modus der Infektion dürfte wohl der sein, dass aus den thrombotischen Schädelvenen, die bekanntlich klappenlos sind, das septische Material durch rückläu-

1) v. Bergmann l. c. S. 462 ff.

2) Cf. Oppenheim in Nothnagel's spec. Pathol. und Therapie. Encephalitis und Hirnabscess. Bd. 9. I. 3. S. 171.

3) Oppenheim l. c. S. 112.

figen Transport in die Blutbahn des Gehirns gelangt, ohne dass die Thrombose sich in den Sinus selbst fortsetzt. Das auf diese Weise in der Marksubstanz entstandene Depot führt zur Entzündung und nach Wernicke, ohne dass, wie andere Autoren, Gowers, Ziegler annehmen, ein Stadium der roten Erweichung dazwischen liegt, alsbald zu einer eitrigen Einschmelzung des anliegenden Gewebes, einer Ansicht, der auch Oppenheim beipflichtet[1]).

Was die otitischen Hirnabscesse anbetrifft, so hat Körner[2]) auf Grund von 115 zur Sektion gelangten intrakraniellen otitischen Komplikationen ermittelt, dass die Häufigkeit von Hirnabscessen und Sinusphlebitis gleich bleibt, während die unkomplicierte Meningitis um einiges zurücktritt. Zu ähnlichen Resultaten gelangte Pitt auf Grund von 9000 Sektionen (l. c.), unter denen 57 durch Ohreiterung bedingte Todesfälle waren. Barker (Körner, l. c. S. 2) berechnet unter Berücksichtigung sowohl des klinischen Materials des University College Hospital wie der poliklinisch behandelten Ohrenkranken auf Grund von 820 akuten und chronischen Eiterungen etwa $2^1/_2$% Todesfälle, während andere Autoren, die nur die poliklinischen Fälle zählten, ein anderes Verhältnis finden, z. B. Schwartze[3]) nur 0,35 Todesfälle.

In der Regel sind es chronische Processe im Ohr und Schläfenbein, besonders mit Cholesteatombildung einhergehende, die eine Hirneiterung inducieren. Die Verbreitung des infektiösen Materials findet fast stets in der Kontinuität statt, durch Kontakt des kranken Knochens mit der Dura auch auf dem Wege vorhandener Gefässbahnen, Knochenkanäle und Knochenlücken, eine Thatsache, die bereits Toynbee[4]) gekannt und Körner[5]) mit den Worten präcisiert: Die otitischen Krankheiten des Hirns, der Hirnhäute und der Blutleiter beginnen in der Regel an der Stelle, wo die ursächliche Eiterung im Schläfenbein bis zum Schädelinhalt vorgedrungen ist. Die kranke Dura ist fast immer mit der anliegenden Hirnoberfläche verwachsen, und selbst beim tiefen otitischen Hirnabscess findet sich in der Regel zwischen der Verwachsungsstelle und diesem nur einige wenige Millimeter dicke Hirnsubstanz, die fast stets pathologisch

1) l. c. S. 130.

2) Die otitischen Erkrankungen des Hirns u. s. w. 3. Aufl. 1902. S. 3.

3) 28 Fälle tödlicher Ohrenerkrankungen. Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1890.

4) Diseases of the ear. 1860. S. 73.

5) l. c. S. 18.

verändert zu sein pflegt. Daraus folgt, dass bei Erkrankungen der oberen Wand des Mittelohres Abscesse im Schläfenlappen, bei Erkrankungen der hinteren Fläche des Felsenbeins Kleinhirnabscesse resultieren.

Der rhinogene Hirnabscess, durch eitrige Processe in den oberen Nasengängen und deren Nebenhöhlen, Sinus frontalis, sphenoidalis, maxillaris hervorgerufen, ist im Anschluss an primäre Eiterungen dieser Gebilde, andererseits aber auch im Verfolg von operativen Eingriffen, selbst unbedeutenden, wie Entfernung eines Nasenpolypen, beobachtet worden[1]).

Sonstige kariöse Processe, die zu Hirnabscessen führen können, sind: die akute Osteomyelitis cranii und die syphilitische und tuberkulöse Ostitis. Durch Osteomyelitis cranii, für die keine sichere Aetiologie gefunden werden konnte, war der operativ geheilte Abscess in unserem Fall 6 induciert.

Von entzündlichen Weichteilerkrankungen des Schädels sind zu nennen: Die Orbitalphlegmone, der Karbunkel, das Erysipelas faciei, die akute Phlegmone der Kopfschwarte. Der tuberkulöse Hirnabscess kann auftreten als abscedierter Solitär- bezw. Konglomerattuberkel, wie in dem citierten Fall von Wernicke und Hahn[2]), in einem anderen Falle hat H. Fraenkel[3]) Tuberkelbacillen als Erreger eines typischen mit pyogener Membran ausgekleideten Hirnabscesses vorgefunden.

Metastatische Hirnabscesse, deren Quelle jedweder Eiterherd werden kann, treten weitaus am häufigsten im Gefolge von putriden Processen in der Lunge auf, ein Zusammenhang, den zuerst Virchow im Jahre 1853 (Oppenheim l. c.) erkannt hat; auch Fall 12 der hier veröffentlichten Beobachtungen betrifft einen Empyemkranken.

Idiopathische, also primäre, nicht von einer anderweitigen Eiterung im Körper abhängige Hirnabscesse giebt es nach v. Bergmann, Broca und Manbrac[4]) nicht. Dagegen hält Martius[5]) auf Grund seiner eigenen sowie der Beobachtungen v.

1) Vgl. Kuhn, Ueber die entzündlichen Erkrankungen der Stirnhöhlen und deren Folgezustände. Wiesbaden 1895 und Dreyfuss, Die Krankheiten des Gehirns und seiner Adnexe im Gefolge von Naseneiterungen. Jena 1896.

2) Virchow's Archiv Bd. 87.

3) Deutsche med. Wochenschr. 1887. Bd. 18.

4) Traité de chirurgie cerébrale. Paris 1896.

5) Beiträge zur Lehre vom Hirnabscess. Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1891. Heft 1.

Strümpell's daran fest, dass der specifische Erreger der Meningitis cerebrospinalis epidemica neben und unabhängig von dieser durch primäres Ansiedeln im Gehirn Abscesse hervorrufen kann.

Ein charakteristisches Merkmal der Abscesse der Marksubstanz ist die in chronischen Fällen fast stets vorgefundene Kapsel, die eine Dicke von 5 mm und darüber erreichen kann. Dieselbe, eine glatte schleimhautähnliche Membran [1]), ist nichts anderes als die Oberfläche eines sclerotischen Gewebes, eine Bindegewebskapsel, durch welche der Eiterherd — übrigens vielfach durchaus nicht kontinuierlich — vom Gehirngewebe abgetrennt wird. Gowers verlegt den Beginn der Ausbildung derselben in die 2. und 3. Woche. Die Einkapselung bedeutet zwar eine Art Stillstand in dem Eiterungsprocess, doch unterliegt es nach v. Bergmann [2]) keinem Zweifel, dass auch der eingekapselte Abscess sich regelmässig langsam und stetig auf Kosten der angrenzenden Hirnsubstanz vergrössert.

Die bakteriologische Untersuchung der Eiterherde im Gehirn ergiebt als gewöhnlichsten Befund nach Macewen den Streptococcus und Staphylococcus p. aureus. Abweichend hiervon wurde in unserem Fall 6 Staphylococcus albus in Reinkultur ermittelt, der nach den bisherigen Veröffentlichungen sonst stets im Verein mit aureus gefunden wurde.

Das allgemeine Krankheitsbild des Gehirnabscesses wird beherrscht einerseits von den Folgen des Eiterungsprocesses selbst, andererseits von den Erscheinungen des Hirnleidens. Zu den ersteren gehört neben gastrointestinalen Störungen das Fieber, dessen Verhalten jedoch ein ungemein variables ist. Nach Macewen, der über die grösste Anzahl von Beobachtungen verfügt, kennzeichnet sich der unkomplicierte Hirnabscess durch normale oder leicht subnormale Temperaturen; andere Autoren, wie v. Bergmann, finden geringe Temperaturerhöhungen. Zur Erklärung dieses ungleichmässigen Verhaltens müssen wohl verschiedene Faktoren herangezogen werden, wie Schnelligkeit der Entwicklung und Ausbreitung, die Grösse des Eiterherdes, die Beschaffenheit des Eiters und Toxicität der Eitererreger, der Charakter des Grundleidens, die Individualität des Betreffenden. In den an der Breslauer Universitätsklinik beobachteten Fällen konnte zunächst festgestellt werden, dass der unkomplicierte Hirnabscess im Gegensatz zu eitrigen Processen

1) Vgl. Wernicke, Gehirnkrankheiten. Bd. 3. S. 125.
2) l. c. S. 457.

in anderen Körperteilen nicht die Eigenschaft besitzt, deutliche Temperaturerhöhungen hervorzurufen; das Thermometer zeigte meist einige Zehntel über 37°, selten erhob sich die Temperatur gleichzeitig mit der Ausbildung sonstiger Hirnabscesssymptome über 38, wie z. B. im Fall 1 (Notiz vom 16. II.), in Fall 2 (Notiz vom 26. II.).

Unter den allgemeinen Hirnsymptomen, die durch Steigerung des interkraniellen Druckes hervorgerufen werden, ist das konstanteste und früheste der Kopfschmerz, der bald diffus, bald vorwiegend auf der leidenden Seite, mitunter am Orte der Läsion besonders heftig empfunden wird. Weiterhin gehört hierher das Erbrechen, der Schwindel, der, wenn in höherem Grade vorhanden, als cerebellare Ataxie imponieren kann, die nach Oppenheim (l. c. S. 137) in ihrer stärksten Ausbildung nur bei cerebellarem Sitz der Erkrankung hervortritt. Fast ebenso konstant sind die Störungen des Sensoriums, die von leichter Benommenheit bis zur Somnolenz, Sopor und Coma, besonders im terminalen Stadium, sich steigern können; Macewen bezeichnet den Zustand des Sensoriums, den er bei vielen seiner Kranken gefunden hat, als „slow cerebration".

Als weiteres Cardinalsymptom des Hirnabscesses wird die Pulsverlangsamung selten vermisst, die auch bei hoher Temperatur bestehen bleibt und vielfach unmittelbar nach der Abscessentleerung sich zur Norm oder über diese hinaus erhebt.

Alle bis jetzt erwähnten Symptome waren in unseren Fällen 1—5 und 9 in wechselnder Intensität ausgebildet: der Schwindel war besonders stark ausgeprägt in Fall 5 (Abscess im Stirnlappen). In den Fällen 6, 7 und 8, in denen eine komplicierende Meningitis vorlag, war die Benommenheit vollständig, die Pulszahl im Gegensatz zu den unkomplicierten Abscessen hochgradig gesteigert.

Die Neuritis optica hat Oppenheim (l. c. S. 142) in 30 bis 35% der Fälle gefunden, während eine Stauungspapille selten so ausgeprägt zu sein pflegt wie beim Hirntumor.

In den Fällen 1 und 6 war die Stauungspapille infolge der langen Dauer der Erkrankung gleichfalls vorhanden, in den übrigen wurde teilweise nur eine Neuritis festgestellt.

Für die Ausbildung der Herdsymptome ist zunächst die eitrige Einschmelzung des Hirngewebes verantwortlich zu machen. Zweifellos spielen aber auch Veränderungen in der Umgebung des Eiterherdes eine bedeutsame Rolle: das entzündliche Oedem und die Erweichung benachbarter Hirnpartien. Endlich muss der Druck des Eiters auf die auseinandergedrängten Nervenfasern als Hauptfaktor

und Vermittler der Lokalerscheinungen in vielen Beobachtungen angesprochen werden, in denen bald nach Entleerung des Abscesses ein Zurückgehen der Symptome sich anschloss. Wo wirklich Bestandteile des Marklagers zu Grunde gegangen sind, können nur bleibende Verluste der Funktion des betroffenen Gehirnabschnittes resultieren, wie z. B. die Hemianopsie in Fall 2. Dass nicht alle Hirnabscesse Herdsymptome zeigen, erklärt sich daraus, dass die manifeste Hirnfunktion nur an bestimmte Hirnteile gebunden ist. Die Herderscheinungen werden um so cirkumskripter sein, je näher der Abscess der Rinde liegt, sodass in geeigneten Fällen, z. B. bei eigentlichen Rindenabscessen, aber auch dann, wenn die im Zunehmen begriffene Eiterung benachbarte Rindenteile in Mitleidenschaft zieht — wie in Fall 1 —, das Bild einer Jackson'schen Epilepsie vorübergehend entstehen kann.

Besondere Berücksichtigung verdienen die Abscesse der Schläfenlappen, die einen grossen Procentsatz aller Eiterungen des Gehirns ausmachen. Die im Verlauf derselben am häufigsten beobachteten Störungen sind: Hemiparese oder Teilerscheinungen derselben, Parese des Facialis, Hypoglossus, des Arms, Beins oder gemeinschaftliche Lähmung dieser Teile auf der gekreuzten Körperseite. Hinsichtlich des Zustandekommens dieser Erscheinungen fasst Macewen (l. c. S. 155 ff.) folgende Möglichkeiten ins Auge. Wird zuerst das Gesicht befallen, dann der Arm und schliesslich das Bein und dieses, wenn überhaupt, vielleicht nur in geringem Grade, ohne dass sich eine Sensibilitätsstörung hinzugesellt, dann übt aller Wahrscheinlichkeit nach der Abscess im Temporallappen eine Fernwirkung auf das Rindengebiet der Centralwindungen aus. Wenn aber die Entwicklung der Lähmung in der Reihenfolge vor sich geht, dass Bein, Arm, Gesicht oder vielleicht alle Körperteile gleichzeitig befallen werden, und wenn namentlich eine Störung der Sensibilität eintritt, dann würde man mehr mit der Wahrscheinlichkeit zu rechnen haben, dass die Capsula interna sekundär ergriffen wurde.

Nach Oppenheim's (l. c. S. 156) Ansicht kommen die Erscheinungen der Lähmung beim Temporalabscess in der gekreuzten Körperhälfte in der Mehrzahl der Fälle durch Affektion der Capsula interna zustande; dafür spreche der Umstand, dass bei vollkommener Ausbildung die Lähmung immer den Charakter der Hemiplegie hat.

Die Hemianästhesie, die gleichfalls kein ungewöhnliches Sym-

ptom darstellt, wird übereinstimmend von vielen Autoren, wie Huguenin, Körner, Macewen auf eine Beteiligung der inneren Kapsel zurückgeführt.

Bezüglich der ziemlich häufig beschriebenen Parese des Oculomotorius der gleichen Seite meint Macewen (l. c. S. 157), dass die topographische Lage dieses Nerven, dessen Beziehungen zum Schläfenlappen durch Gefrierschnitte am besten veranschaulicht werden, und der Druck der entzündlich vergrösserten Hirnpartie eine in den meisten Fällen hinreichende Erklärung hierfür bietet.

Von den erwähnten Herdsymptomen waren vorhanden Hemiparese und Hemianästhesie in unseren Fällen 1, 2, 4, 6 und 9, die Oculomotoriusparese in den Fällen 1, 2.

Mannigfach sind die bei linksseitigem Temporalabscess vorgefundenen aphasischen Symptome; es sind nach Oppenheim (l. c. S. 152) Leitungsaphasien in weitestem Sinne des Wortes, wobei nach dem speciellen Sitz des Eiterherdes bald diese, bald jene Abart zur Entwicklung kommt. Die sensorische Aphasie, die Worttaubheit, ist selten eine reine und vollständige; sie wird nur dann beobachtet, wenn der Herd das Mark oder die Rindensubstanz der ersten Schläfenwindung selbst afficiert. Meist ist es eine Paraphasie oder amnestische Aphasie, zu der sich bisweilen verschiedene Grade von Alexie und Agraphie gesellen (vgl. insbesondere Fall 2, ferner 4 und 9). So bestand im Fall 2 während der ganzen Dauer der Krankheit Paraphasie in wechselnden Graden, sensorische Aphasie, sowie Alexie und Agraphie; es war stets mit Zunahme der Hirndruckerscheinungen und Paresen, die auf eine erneute Eiteransammlung schliessen liessen, auch eine Zunahme der Sprachstörung zu verzeichnen, die nach Entleerung des Eiters zumeist nachliess. Im Fall 4 lagen leichte, in Fall 9 ausgeprägte Symptome einer transcortikalen motorischen Aphasie vor.

Ueber die Diagnose der Kleinhirnabscesse, die trotz zahlreicher sorgfältiger Beobachtungen [1]) unsicher ist, sagt Oppenheim (l. c. S. 163) folgendes: Sehr häufig, vielleicht in der Mehrzahl der Fälle, fehlt jedes auf die Oertlichkeit hinweisende Symptom; pathognomonische Herdsymptome giebt es überhaupt nicht. Doch scheinen ihm folgende Anzeichen einen lokaldiagnostischen Wert zu besitzen, falls sie stark ausgeprägt sind: Hinterhauptsschmerz und Nackensteifigkeit, cerebellare Ataxie; wenn eine Labyrinthaffektion ausgeschlossen werden kann, Schwindel und Erbrechen. Dazu kommen

1) Vgl. Koch, Der otitische Kleinhirnabscess. Berlin 1897.

bisweilen die durch Kompression der Brücke, des verlängerten Marks und der hier entspringenden Hirnnerven bedingten Hirnsymptome. Macewen hat auch die Tatsache, dass der bei Kleinhirnaffektionen durch Verschluss des vierten Ventrikels in besonders ausgeprägtem Grade beobachtete Hydrocephalus internus einen wesentlich höheren Perkussionsschall des Schädels erzeugt, in zweifelhaften Fällen zur Sicherung der Diagnose verwertet (l. c. S. 151).

Betreffs des Verlaufs der Hirnabscesse ist zunächst zu bemerken, dass in gewissen seltenen Fällen ein auf Jahre, sogar auf Jahrzehnte sich erstreckendes Stadium der Latenz beobachtet worden ist; als Durchschnittsdauer wird von den meisten Autoren (Lebert, Huguenin, Macewen) ein Zeitraum von 1—3 Monaten angegeben.

Man kann vier Stadien der Erkrankung unterscheiden, das Initialstadium, die Latenz, die manifeste Erkrankung und das Terminalstadium. Macewen (l. c. S. 152) nimmt für die Mehrzahl der Fälle — und das sind die akut und subakut verlaufenden — nur drei Stadien an, während er die Bezeichnung Latenz nur für die exquisit chronisch verlaufenden Fälle von abgekapselten Abscessen reserviert.

Das Initialstadium, in dem der Chirurg wohl selten den Kranken sieht, muss verschieden ausfallen, je nach der ursächlichen Erkrankung, im Allgemeinen aber nach Oppenheim (l. c. S. 165) die Symptome eines akut verlaufenden fieberhaften Gehirnleidens mit meningitischen Reizerscheinungen darbieten. Schliesst sich der Abscess an eine komplicierte Schädelfraktur an, dann wird meist der Uebergang zum manifesten Stadium ohne absolute Latenz sich auf mehrere Tage bis auf einige Wochen erstrecken (vgl. Fall 1 und 6). Nach einer Stichwunde des Schädels oder nach einer Weichteilverletzung oder, wie in den Fällen 4 und 5, nach subkutanen Frakturen werden Wochen eines relativ ungestörten Wohlbefindens vergehen, in denen die Infektionserreger den Weg in die Hirnsubstanz finden und ihre eitrige Einschmelzung bewirken. Die mannigfachen Symptome des manifesten Stadiums sind bereits oben besprochen worden. Nimmt die Krankheit unbehindert ihren Verlauf, so ist der Tod, wenn das Messer des Chirurgen nicht rechtzeitig eintritt, der bisher einzig bekannte Ausgang. (v. Bergmann l. c. S. 459.) Die als Belege für einen spontanen glücklichen Ausgang angeführten Fälle, also Abfluss des Eiters durch die Siebbeinplatte in die oberen Nasengänge oder nach Durchbruch des Tegmen tym-

pani in die Paukenhöhle und nach aussen, erklärt v. Bergmann (l. c. S. 450) für Irrungen oder unverbürgte Wiedergaben ungenauer Krankengeschichten.

Macewen (l. c. S. 147) hält die Möglichkeit nicht für ausgeschlossen, dass ein abgekapselter Abscess bei einem im übrigen gesunden Menschen an Volumen abnimmt und schliesslich ganz zur Resorption gelangt, fügt jedoch hinzu, dass durch die Kasuistik diese Annahme bis jetzt nicht einwandsfrei bewiesen ist. Auch Wernicke[1]) ist der Ansicht, dass eine wirkliche spontane Genesung noch nicht beobachtet worden ist, obwohl in einem Falle von Gull und in einem anderen von Penmann[2]) eine partielle Verkalkung und in einigen anderen Fällen eine Eindickung des Eiters zu fast bröckliger Konsistenz sowie anscheinend vollkommen organisierte Abkapselung als zufällige Sektionsbefunde gesehen worden sind. Insbesondere müsse auch eine Verwechslung mit ähnlichen Rückbildungsvorgängen eines Solitärtuberkels durch sorgfältige Prüfung verhütet werden.

So pflegt nach einem Zeitraum von wenigen Tagen bis höchstens einigen Wochen das Terminalstadium einzusetzen, das meist bald zum Tode führt. Dieser kann bedingt sein durch Hirnoedem und Hydrocephalus, Durchbruch nach den Ventrikeln oder den Meningen oder durch Komplikationen. Wenn die Hirndrucksymptome sich immer mehr und mehr steigern, bis der Kranke unter dem Zeichen einer allgemeinen Lähmung zu Grunde geht, dann erfolgte der Tod, wie die Sektionen solcher Fälle lehren, (vgl. Fall 2) durch Hirnoedem und Hydrocephalus internus, ein besonders bei Kleinhirnabscessen häufig beobachteter Ausgang. Der Durchbruch in die Meningen schafft die Symptome einer diffusen eitrigen Meningitis. Eine plötzliche Umgestaltung erfährt das Krankheitsbild, wenn der Eiter den Weg in die Hirnkammern findet. (Oppenheim l. c. S. 191.) Es tritt dann bisweilen nach einem kurzen Stadium der Unruhe oder Verwirrtheit oder nachdem Krämpfe vorausgegangen, tiefes Koma ein, Puls und Temperatur steigen beträchtlich in die Höhe, und der Tod erfolgt meist in wenigen Stunden.

Eine Komplikation der Gehirnabscesse stellt eine etwa durch dieselbe Noxe bedingte eitrige Meningitis dar und, insbesondere bei Kleinhirnabscessen, die infektiöse Thrombose des Sinus transversus. Sie modificiert und verschleiert das klinische Bild durch Hinzutreten pyämi-

1) Gehirnkrankheiten. Bd. 3. S. 358.

2) Edinb. med. Journ. Okt. 1879.

scher, meningealer und der äusseren Zeichen der Sinusthrombose.

Fassen wir noch einmal kurz die wichtigsten Momente der Diagnose des Hirnabscesses zusammen, so sehen wir, dass in erster Linie der Nachweis eines ätiologischen Momentes, eines Traumas oder einer putriden Erkrankung in der Nachbarschaft des Gehirns in Betracht kommt; wo diese auszuschliessen sind, handelt es sich höchst wahrscheinlich nicht um Hirnabscess. Allerdings kann eine unsichere Anamnese, ein Fehlen von Zeichen äusserer Verletzung, ein fieberloser Verlauf die Diagnose in falsche Bahnen lenken, wie z. B. in Fall 5 unserer Beobachtungen, in dem eine beginnende Neubildung der Brücke angenommen wurde, während erst die Sektion den traumatischen Ursprung des Abscesses ergab.

Ist nach Aetiologie und Befund eine putride intracranielle Erkrankung anzunehmen, so tritt nunmehr die Frage der Unterscheidung von Meningitis in den Vordergrund. Die wichtigsten differentialdiagnostischen Merkmale sind hierbei folgende[1]):

Entwicklung und Verlauf der Hirnabscesse sind sehr häufig subakut bis chronisch; umgekehrt bei Meningitis meist akut, häufig stürmisch, der letale Ausgang erfolgt oft in wenigen Tagen.

Unter den Allgemeinsymptomen prävaliert bei Meningitis hohes kontinuierliches Fieber, Beschleunigung und Irregularität des Pulses, bei Hirnabscess ist die Temperatur meist nur leicht erhöht, der Puls stets verlangsamt.

Im Verhalten des Sensoriums wiegt bei Hirnabscess die einfache Benommenheit vor, bei Meningitis, besonders im Anfang, Unruhe, Gereiztheit, Delirien, später treten die übrigen meningitischen Reizsymptome hinzu: häufig allgemeine Konvulsionen, Hyperästhesie, Nackensteifheit, kahnförmige Einziehung des Leibes, Muskelrigidität.

Kopfschmerz, Schwindel und Erbrechen sind beiden Affektionen gemeinsam; der ophthalmoskopische Befund ist bei Meningitis negativ, bei Hirnabscess findet sich häufig Neuritis, nur bei chronischem Verlauf Stauungspapille.

Die Herdsymptome stellen beim Hirnabscess die Zeichen einer Läsion der Rinde, der subkortikalen Bahnen (Aphasie) oder Affektion der inneren Kapsel dar, bei der eitrigen Meningitis sind sie selten ausgeprägt, meist flüchtig, wechselnd, auf einen diffusen Process an der Basis oder Konvexität hindeutend. —

1) Oppenheim l. c. S. 224.

Seit dem Ende der 70er Jahre, in denen die neuzeitliche Chirurgie der Hirnabscesse ihren Anfang genommen hat, sind zahlreiche Zusammenstellungen der gewonnenen Operationsresultate veröffentlicht worden. Zunächst möchte ich die grosse Statistik von Bluhm[1]) erwähnen, die zu dem Zwecke unternommen war, auf Grund eines umfangreichen, zumeist allerdings der vorantiseptischen Periode entstammenden Materials die Frage nach der Berechtigung der damals noch immer nicht allgemein anerkannten Trepanation zu beleuchten. Ich finde darin unter 44 Hirnabscessen 18 tiefe, von denen nur 2 geheilt wurden, während die Gesamtzahl der Heilungen 22 beträgt. Dieses Ergebnis dürfte der Wirklichkeit ungefähr entsprechen, da bei der damaligen Seltenheit der Operation des tiefen Abscesses wohl die allermeisten Fälle zur Veröffentlichung gelangt sind. Auch die Veröffentlichungen von Wiltrout[2]), Stokes[3]), Sahli[4]) betreffen zumeist oberflächliche Hirnabscesse, bei deren Behandlung schon damals fast durchweg günstige Erfolge erzielt wurden.

Recht entmutigend lautet der Bericht von Agnew[5]) über die Erfahrungen der Chirurgen in Philadelphia; danach gingen sämtliche 18 Patienten innerhalb der nächsten 14 Tage nach der Operation zu Grunde.

v. Beck[6]) stellte 76 Fälle aus der neueren Litteratur zusammen, von denen 40—52% geheilt wurden, ein gewiss glänzendes Resultat, das jedoch nicht ohne Weiteres als Statistik aufgefasst werden darf, da sicher die Fälle mit tödlichem Ausgang nicht in der Vollständigkeit veröffentlicht wurden wie die Heilerfolge. Von den 10 Patienten der Heidelberger Klinik, über die v. Beck referiert, kamen 5 zur Operation; keiner konnte geheilt werden, dagegen wurde in einem Falle beginnender Meningitis mit Rindenabscess Genesung erzielt.

1) Statistik der Trepanation bei Kopfverletzungen, besonders bei Scheinfrakturen des Schädels. Langenbeck's Archiv Bd. 19.

2) Brain and spinal surgery in Philadelphia, Northwestern Lancet, 1889. Mai 15. S. 127. (Centralbl. f. Chir. Bd. 16. S. 757.)

3) On traumatie subdural abscess of the brain. Annals of Surgery. Vol. VIII. p. 241—253. (Centralbl. f. Chir. Bd. 16. S. 748.)

4) Ueber hirnchirurgische Operationen vom Standpunkt der inneren Medicin. Sammlung klin. Vorträge. N. F. Nr. 28. Würzburg 1889.

5) Transactions of the americ. surgery association 1891. Vol. IX. (Centralbl. f. Chir. Bd. 19. S. 762.)

6) Beiträge zur Pathologie und Chirurgie des Gehirns. Bruns' Beiträge Bd. 12.

An traumatischen Abscessen hat Oppenheim[1]) 56 Fälle aus der neueren Litteratur gesammelt, von denen 36 operierte = 64% zur Heilung geführt haben.

Ueber die Erfolge von Operationen otitischer Abscesse geben die Statistiken Körner's[2]) ein Bild: nach ihm wurden bis 1901 212 Grosshirn- und 55 Kleinhirnabscesse operiert mit einem Heilungsresultat von 50,5% bezw. 52,8%. Ganz ungewöhnlich vom Glück begünstigt ist Macewen gewesen: er hat von 25 beobachteten Hirnabscessen 19 operiert und in 18 Fällen Heilung erzielt.

Was die Technik der Abscessoperationen anbetrifft, so verdienen zunächst die in den letzten Jahren vorgeschlagenen Verbesserungen der Technik der Schädeloperationen im Allgemeinen Erwähnung. Der Handtrepan, dessen erste Anwendung Hippokrates zugeschrieben wird, ein Instrument, das in seiner Anwendung beschränkt und nicht ungefährlich für Dura und Hirnoberfläche ist, musste mit Erweiterung der Indikationen vollkommeneren Methoden weichen. Das Jahr 1889 brachte zwei bedeutende Neuerungen: Wagner[3]) veröffentlichte seinen ersten Versuch einer osteoplastischen Schädelresektion und Salzer empfahl die Kreissäge, durch die White'sche zahnärztliche Bohrmaschine betrieben, zur raschen Ausführung ausgedehnter Craniotomien. Die Nachteile der Kreissäge bestehen darin, dass eine nicht geringe Uebung dazu gehört, die Säge sicher in der Kurve oder Linie zu führen, die der Schnitt durch das Periost vorzeichnet, und bei ihrem blitzschnellen Vordringen in die Tiefe ein Aufreissen der Dura zu vermeiden. Vor letzterem Vorkommnis kann man sich durch eine Spange, die fest unter der Kreissäge angebracht ist und zwischen Dura und Knochen vorgeschoben wird [Doyen][4]), nur sehr wenig schützen. Die Ausführung der Operation mit Meissel und Hammer, die zwar leichter zu handhaben sind, ist mit dem Nachteil der längeren Dauer der Manipulation und der etwaigen Gefahren der Verhämmerung des Gehirns behaftet, wie Koch und Filehne[5]) gezeigt haben. Ferner wird auch hierbei die Dura und die Hirnsubstanz leicht verletzt.

1) l. c. S. 249.

2) l. c. S. 189.

3) Die temporäre Resektion des Schädeldachs an Stelle der Trepanation. Centralbl. f. Chir. Nr. 47.

4) Doyen, La chirurgie du cerveau. Archives provinciales de Chirurgie 1895. Fortschritte der Chirurgie. I. Jahrg.)

5) Beiträge zur experimentellen Chirurgie. Langenbeck's Archiv Bd. 17.

Obalinski[1]) empfahl die Anwendung von Gigli'schen Drahtsägen, die durch je 2 mittels des Doyen-Collin'schen Perforateurs gebohrter Löcher eingeführt, rasch den Knochen von innen durchtrennen. Es sind natürlich stets mehrere solcher Löcher, mindestens 4, notwendig. Zum Schutze der Dura und Gehirnoberfläche werden verschiedenartige Konduktoren für die Drahtsäge benutzt. Gigli[2]) wendet ein flaches Fischbein an, das er auf der Hohlsonde einführt, samt einer Reihe von Fäden, die die Dura vom Knochen trennen und dann die Drahtsäge nachzuziehen gestatten.

Braatz[3]) hat dies Instrumentarium modificiert und besondere sondenartige Konduktoren verschiedener Krümmung angegeben. Lauenstein[4]) wendet eine Uhrfeder als Konduktor an, Podrez[5]) hat dieselbe zweckmässig modificiert und Payr[6]) bedient sich ausserdem eines Spannbogens beim Sägen. Sehr zweckmässig ist auch das Verfahren, eine Anzahl von Löchern zu bohren und dieselben durch Meisselschläge zu verbinden. Doch schützen alle diese Mittel nicht sicher vor einer Verletzung der Dura.

Codivilla[7]) und Zuccaro[8]) haben rotierende Trepanationsinstrumente konstruiert. Viele Anhänger hat auch der von Dahlgren erfundene schneidende Haken[9]), ein neues Trepanationsinstrument gefunden: ein ähnliches Instrument vollkommener Art hat Schoemaker angegeben[10]).

Nach allgemeiner Ansicht hat den glücklichsten Griff Sudeck mit seiner Trepanationsfräse gethan[11]). Er bohrt zunächst mit einer Kugelfräse ein Loch in den Schädel und umschneidet von diesem

---

1) Zur Technik der Schädeltrepanation. Centralbl. f. Chir. Bd. 24. 1897. Nr. 32.

2) Zur Technik der temporären Schädelresektion mit meiner Drahtsäge. Centralbl. f. Chir. 1898. Nr. 16.

3) Centralbl. f. Chir. Bd. 25. 1898. Nr. 3.

4) Centralbl. f. Chir. 1898. Nr. 8.

5) Zur Technik der Craniotomie. Ein neuer Konduktor zur Drahtsäge. Centralbl. f. Chir. 1899. Nr. 9.

6) Zur Anwendung der Gigli'schen Drahtsäge bei Knochenoperationen am Schädel. Centralbl. f. Chir. 1901. Nr. 15.

7) Zur Technik der explorativen Craniectomie. Centralbl. f. Chir. 1898. Nr. 50.

8) Cit. nach Hildebrand, Jahresbericht über die Fortschritte der Chirurgie. 1900. S. 260.

9) Centralbl. f. Chir. 1896. Nr. 10.

10) Zur Technik der Craniotomie. Centralbl. f. Chir. 1901. Nr. 50.

11) Langenbeck's Archiv. 1900. Bd. 61. H. 3.

aus mit Hilfe einer mittels eines Schraubengewindes arbeitenden Fräse, die am besten durch einen Elektromotor in Bewegung gesetzt wird, innerhalb weniger Minuten ein beliebig geformtes Knochenstück. An der Breslauer Chirurgischen Klinik wird jetzt vorzugsweise die Sudeck'sche Fräse angewandt. Auch Krönlein[1]). Kocher[2]), Heidenhain[3]) wissen über die Anwendung dieses Verfahrens günstiges zu berichten. Eine ähnliche Fräse mit ruhig stehenbleibendem Weichteilschutz hat Meisel[4]) konstruiert.

So vorzüglich die Sudeck'sche Fräse auch ist, man muss sie direkt als das ideale Instrument zur Trepanation bezeichnen, so versagt sie doch nicht selten. Der Knochen des Erwachsenen, namentlich in höherem Alter, ist oft immens hart; an dicken Stellen schneidet dann die Fräse oft enorm langsam. Ueberhaupt muss die Fräse schwach sein, von einem kräftigen Motor getrieben werden, ferner muss der manuelle Druck gegen den Knochen ein sehr starker sein, um befriedigende Resultate zu erzielen.

Zur Entleerung der otitischen Hirnabscesse sind zahlreiche Operationsmethoden ersonnen worden, die sich im Wesentlichen nach der Richtung unterscheiden, dass die Einen den Eiterherd auf direktem Wege zu erreichen suchen — Eröffnung der mittleren Schädelgrube über oder vor dem Meatus auditorius externus, der Kleinhirngrube zwischen Processus mastoideus und Protuberantia occipitalis externa, während andere Autoren in jedem Falle von den Räumen des Mittelohres aus vordringen. Nach v. Bergmann l. c. S. 553 leuchtet es ohne weiteres ein, dass es rationell ist, eine Operationsmethode zu wählen, deren erster Akt an sich schon das geringere Leiden, die eitrige Entzündung des Ohres zu beseitigen vermag und, falls er dieses Ergebnis hat, ohne den zweiten bleiben kann, während im entgegengesetzten Falle dieser sich sofort anschliessen kann. Auch sonst wird man bei Hirnabscessoperationen stets suchen mit möglichst kleinen Schädelresektionen auszukommen; namentlich gilt dies bei Operationen zu diagnostischen Zwecken.

Man kann gewiss sagen, dass die Grösse des Knochenlappens der Grösse des Eingriffs parallel geht. Den grössten Eingriff stellt die

1) Handbuch der prakt. Chir. Herausgegeben von v. Bruns, v. Bergmann und v. Mikulicz. II. Aufl. Bd. 1.

2) Chirurgische Eingriffe bei Hirnkrankheiten in Nothnagel's spec. Pathologie und Therapie. 9. III. S. 451.

3) Notiz über Sudeck's Trepanationsfräse. Centralbl. f. Chir. 1900. Nr. 3.

4) Ueber die Anwendung von Fräsen zur Trennung flacher Knochen, insbesondere zur osteoplastischen Trepanation. Centralbl. f. Chir. 1900. Nr. 49.

Hemicraniektomie dar, deren Gefahren Kocher (l. c. S. 392) beleuchtet hat. Sie bestehen im Wesentlichen in der heftigen Blutung, die sich während der Operation aus den aussergewöhnlich blutreichen Schädelknochen zum Teil infolge Rückstauung ergiesst, anderseits in den Folgen der veränderten Cirkulationsverhältnisse des frei zu Tage liegenden Gehirns; weist doch die Uebersicht Marcotte's über 36 von Doyen ausgeführten Hemicraniektomien 6 in unmittelbarem Anschluss an die Operation erfolgte letale Ausgänge [1]) auf.

Die Blutung aus den Weichteilen des Schädels kann nach dem Vorgange Allan Starr's [2]) durch Anlegen eines platten elastischen Bandes an der grössten horizontalen Cirkumferenz des Schädels bekämpft werden. Zur Stillung der Blutung aus der Diploe hat A. Starr das Aufdrücken eines präparierten Wachsgemisches auf die Sägefläche empfohlen. Kocher [3]) hat beide Verfahren als wirksam befunden.

Als die schwerwiegendste Gefahr grosser Schädelresektionen darf wohl der Hirnprolaps mit allen seinen Folgen bezeichnet werden. Er tritt um so sicherer auf, je weniger es gelungen ist, durch die Eröffnung der Schädelkapsel den ihn erzeugenden Ueberdruck der Gehirnmasse zu beseitigen. Die Gefahr wird also besonders gross sein bei Trepanation infolge von Tumoren, die sich als inoperabel ausweisen, bei Hydrocephalus, Meningitis, oder bei Hirnabscessen, falls es nicht sofort gelingt, durch Entleerung derselben normale Druckverhältnisse zu schaffen. Aber auch unter Bedingungen, die eine erheblichere Drucksteigerung nicht annehmen liessen, hat man an dem breit eröffneten Schädel, infolge veränderter Cirkulationsverhältnisse, oft genug auch in der Aera der aseptischen Operationen, Prolapsbildung den Heilungsprocess stören oder verzögern, noch öfter den tödlichen Ausgang durch Hinzutreten von Komplikationen herbeiführen gesehen.

Für diagnostische Zwecke kommt selbstredend in erster Linie die Probepunktion des Gehirns in Betracht. Schon Maas [4]) schlug bei Verdacht auf Hirnabscess die Anbohrung des Schädels mit nachfolgender Probepunktion vor; ausgeführt hat er diesen Vorschlag anscheinend nie. Ohne diese Idee zu kennen, hat Meinhardt

1) Marcotte, L'hémicraniectomie temporaire. Paris 1896.
2) Hirnchirurgie. Uebers. von Dr. M. Weiss. Wien 1895.
3) l. c. S. 397 ff.
4) Berl. klin. Wochenschr. 1869.

Schmidt im Jahr 1893[1]) die kleine Operation an zwei geeigneten Fällen ausgeführt, und, wenn auch ohne ein positives Resultat zu erreichen — seine beiden Patienten litten an anderen intrakraniellen Erkrankungen — sich von der Ungefährlichkeit derselben überzeugt. Er empfahl bei Verdacht auf otitischen Hirnabscess die beiden Prädilektionsstellen desselben auf diese Weise abzusuchen. Seine Veröffentlichung fand wenig Beachtung, zum Teil wohl mit Rücksicht auf v. Bergmann's Warnung vor Anwendung der nicht genügende Sicherheit bietenden Probepunktion des Gehirns und Empfehlung der Incision mit feinem Skalpell[2]).

Experimentelle Untersuchungen über dieses Thema hat Payr[3]) an Hunden angestellt. Derselbe hat sich eines mit Schutzvorrichtung versehenen kleinen Bohrers bedient; hieran schlossen sich Punktionen, Injektionen und auch Probeexcisements der Gehirnsubstanz an, die er mit einem harpunenförmigen Instrument bewerkstelligte. Er hat in seiner Untersuchungsreihe nie schädliche Folgen derartiger Eingriffe beobachtet. An der Kocher'schen Klinik[4]) wird seit 1898 der Drillbohrer ohne vorherigen Hautschnitt durch die Schädeldecke geführt, woran sich Punktion des Schädelinhalts bezw. Injektion medikamentöser Flüssigkeiten, z. B. Tetanusserum anschliesst.

Auf die Anwendung und den Wert der Probepunktion zur Sicherung der Diagnose in zweifelhaften Fällen von Hirnerkrankungen werde ich noch zu sprechen kommen.

Die an der Breslauer chirurgischen Klinik seit dem Jahre 1891 beobachteten 12 Fälle von Hirnabscessen sind im Anhange ausführlich mitgeteilt. Unter diesen 12 Fällen sind 9 echte Abscesse, 2 meningoencephalitische, 1 tuberkulöse Basilarmeningitis.

Die Fälle 1—5 sind traumatischen Ursprungs; die ersten beiden nach komplicierter Fraktur durch stumpfe Gewalt, der dritte nach Lochfraktur; 2 und 5 erwiesen sich erst bei der Sektion als traumatischer Abscess.

In Fall 1 stellten sich schon vier Tage nach der Verletzung Symptome einer meningitischen Reizung und Beteiligung der moto-

1) M. Schmidt, Zur Schädelperforation und nachfolgenden Diagnostik. Gehirnpunktion. Langenbeck's Archiv Bd. 45.

2) Ref. im Centralbl. f. Chir. 1893. S. 669.

3) Einige Versuche über Explorativtrepanation am Gehirn. Centralbl. f. Chir. 1893. Nr. 31.

4) Centralbl. f. Chir. 1899. Nr. 22.

rischen Region ein: Kopfschmerz, Krämpfe im Gebiete der Facialis und der Extremitätenmuskulatur, dann Schwindel und Erbrechen; 3 Wochen nach dem Unfall, als die Krämpfe aufhörten, Parese der oberen und dann der unteren Extremität. Der Abscess wurde auf Grund des erhobenen Befundes in der Tiefe des Scheitellappens liegend und sich bis an das Marklager der Centralwindung erstreckend angenommen, hier auch bei der Probepunktion gefunden. Der Puls hob sich unmittelbar nach der Operation von 60 auf 104, die Kopfschmerzen hörten auf, die Motilität der linken Hand besserte sich. Am 19. I. traten wieder Kopfschmerzen und Zunahme der Parese auf. Bei dem infolge dessen am 21. vorgenommenen Verbandwechsel zeigte sich das Drain, wie vermutet wurde, durch einen Granulationspropf obturiert. Danach wieder teilweise Besserung, in den nächsten Tagen Zeichen von Hirndruck, Zunahme der Parese, Zuckungen in der ganzen linken Körperhälfte. Am 18. II. stieg das Fieber bis 38, bei gutem Aussehen der Granulationen und fehlender Sekretion aus dem Drain. Da die nunmehr vorgenommenen Probepunktionen keinen Eiter ergaben, in der gewonnenen Flüssigkeit zwar verschiedene Arten von Kokken, keine Streptokokken gefunden wurden, dürften die vorhin wieder aufgetretenen Symptome auf die reaktive Encephalitis in der Umgebung des Herdes zu beziehen sein. Die in diesem Falle ungewöhnlich deutlich, besonders rechts ausgeprägte Stauungspapille wird durch die lange Dauer der Erkrankung erklärt.

Im Fall 2 [1]) wurde zunächst 4 Tage nach dem Unfall (12. X.) ein subduraler Abscess eröffnet. Dadurch konnte leider die Ausbildung des tiefen Abscesses nicht mehr verhindert werden. Als erstes Symptom einer Hirnläsion trat am 30. X. eine Hemianopsie mit Hallucinationen auf, daran schloss sich eine fast dreimonatliche Periode relativen Wohlbefindens, während welcher Patient sich der genaueren klinischen Beobachtung durch Drängen auf Entlassung mehrmals entzog.

Die nunmehr manifesten Motilitäts-, Sensibilitäts- und Sprachstörungen neben Hirndrucksymptomen und Temperaturerhöhung liessen entsprechend der Verletzung einen Herd im hinteren Gebiet des Scheitellappens vermuten, der auch bei der Operation — am 21. II.

1) Ueber die ophthalmologisch interessante Eigentümlichkeit desselben vgl. W. Uhthoff, Ein Beitrag zur Kenntnis der Sehstörungen nach Hirnverletzungen u. s. w. im Bericht über die XXX. Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft in Heidelberg 1902. Wiesbaden 1903.

gefunden und entleert wurde. Bald nach der Operation trat eine Besserung der Motilität ein, und die Hirndrucksymptome schwanden. 3 Tage nach der Operation wurde der Knochenlappen reponiert, musste aber nach weiteren vier Tagen, als er infolge des Hirnprolapses erhebliche Pulsation zeigte und die Paraphasie zunahm, wieder aufgeklappt werden, worauf alsbald die Sprachstörung nachliess und nach Zurückbildung des Prolapses eine anhaltende Besserung zu verzeichnen war. Am 4. IV. konnte der Knochenlappen definitiv reimplantiert, am 15. IV. Patient — mit Hemianopsie als einzigem Symptom — in die ambulante Behandlung entlassen werden. Ende Juni erfolgte eine Verschlimmerung, die zunächst einen Eingriff nicht nötig machte. Am 23. IX., als hochgradige Hirndrucksymptome neben Lähmungserscheinungen auftraten, wurde an der Drainagestelle durch Incision in einer Tiefe von 7 cm eine 100 cbcm betragende Eitermenge entleert; im Anschluss hieran baldige Besserung. Am 5. V. 02 wurde abermals an derselben Stelle ein Eiterherd gefunden und entleert, die schweren Erscheinungen liessen aber nicht nach, und der Exitus erfolgte am 12. V. unter zunehmenden Hirndrucksymptomen. Bei der Sektion fand sich neben dem entleerten ein nach dem Hinterhauptlappen zu gelegener zweiter Abscess; im linken Seitenventrikel starke Vermehrung der Flüssigkeit mit purulenten Beimischungen, ohne dass ein eigentlicher Durchbruch vorhanden war, vielmehr nur eine eitrige, bis in die Ventrikelwand reichende Encephalitis.

Im Fall 3 bildete sich innerhalb von 8 Tagen nach der erst bei der Operation gefundenen Lochfraktur ein Krankheitsbild aus, das auf eine lokalisierte Hirnaffektion hinwies. Für eine Mitbeteiligung der Meningen sprach die hohe Puls- und Respirationsfrequenz, die erhöhte Temperatur 38,3, die Nackenstarre. Bei der sofort — am 15. Tage nach dem Unfall — vorgenommenen Operation wurde ein mit dem äussern durch einen Duraschlitz in Verbindung stehender, tief in die Gehirnsubstanz eingelagerter Abscess gefunden. Trotz der augenscheinlich komplicierenden Meningitis trat am nächsten Tage eine durch Verminderung des Hirndrucks bedingte Besserung auf, am folgenden Tage der Tod unter meningitischen Symptomen.

Die Fälle 4 und 5 wurden nicht diagnosticiert; in beiden war die Entstehungsursache der Krankheit unklar.

In Fall 4 sind die „Beulen“ suspect auf Gummata, insbesondere wenn die bei der Sektion gefundenen im Bereich der Narben

stärker ausgeprägten Usuren des Knochens mit berücksichtigt worden. Es wurde ein gummöser Herd angenommen, der die subcortikalen Bahnen der motorischen Region und zum Teil des sensorischen Sprachcentrums sowie die innere Kapsel in Mitleidenschaft zieht, demnach eine Jodkalibehandlung eingeleitet. In den letzten Tagen traten erhöhte Hirndruckerscheinungen auf, Kopfschmerzen, Erbrechen, Somnolenz; der Tod erfolgte unter hohem Anstieg der Temperatur bis 40,3 neben einer Pulszahl von 82. Die Sektion ergab einen chronischen Abscess im linken Lobus parietalis, daneben Meningitis basilaris.

In Fall 5 wurde mit Rücksicht auf die Unzuverlässigkeit der Anamnese, in der die Angaben einander widersprechend sind, sowie in Anbetracht des Fehlens sonstiger unzweideutiger Symptome zunächst auf Grund der Oculomotoriusaffektion an eine beginnende Neubildung im Pons gedacht. Ehe die Diagnose genügend geklärt werden konnte, erfolgte der Tod plötzlich unter Puls- und Temperaturanstieg, Zuckungen in allen Extremitäten, den Zeichen eines Durchbruchs in den Ventrikel, der allerdings bei der Sektion nicht nachgewiesen wurde.

Bei dem Patienten im Fall 6 wurden bereits bei der ersten Aufnahme Hirnsymptome, insbesondere auch leichte Stauungspapillen festgestellt. Bei Eröffnung der osteomyelitischen subperiostalen Abscesse zeigte sich der Knochen in seiner ganzen Dicke erkrankt. Weiterhin wurde in der Annahme einer intrakraniellen Erkrankung die Dura incidiert, hierbei nur Cerebrospinalflüssigkeit gewonnen, sodass in Anbetracht des Fehlens sonstiger Hinweise auf einen Hirnabscess von weiteren Nachforschungen abgesehen wurde. In dem anfänglich normalen Wundverlauf trat, während der Patient in poliklinischer Behandlung stand, eine Verzögerung auf. Bei der 8 Wochen nach der Operation erfolgten Wiederaufnahme zeigte sich die Wunde noch nicht geschlossen, ausserdem ein neuer Knochenabscess. Auf Grund der nunmehr manifesten nervösen Störungen wurde ein Abscess im rechten Schläfenlappen angenommen, der auch nach vorheriger Trepanation oberhalb des früheren Operationsgebietes gefunden und entleert wurde. Im Eiter wurde beide Male nur Staphylococcus albus gefunden. Nach etwa 4 Wochen leidlichen Wohlbefindens, nachdem das Drain bereits entfernt war, traten wiederum Hirndruckerscheinungen auf, die auf eine erneute Eiteransammlung schliessen liessen. Dieses Mal wurde der Eiter erst in einer Tiefe von 5 cm entdeckt, sodass anscheinend eine Ver-

drängung des Vorderhorns des Seitenventrikels nach links stattgefunden hatte. Patient war 2 Jahre nach der Operation vollkommen gesund und arbeitsfähig; inzwischen ist er an unbekannter Krankheit verstorben.

In den Fällen 7—11 war eine chronische Otitis media vorangegangen. 7 und 8 sind Abscesse, 9 und 10 eitrige Meningoencephalitiden, Fall 11 eine tuberkulöse Meningitis.

Fall 7 und 8 waren anscheinend schon bei der Aufnahme durch fortgeschrittene Meningitis kompliciert, 7 auch durch einen Weichteilsabscess über dem erkrankten Schläfenbein. In beiden Fällen wurden die Abscesse gefunden und entleert; in Fall 7 wurde eine vorübergehende Besserung erzielt. In Fall 8 zeigte sich noch ein zweiter nicht entleerter Abscess. Der Tod erfolgte unter Zunahme der meningitischen Erscheinungen.

In Fall 9 wies die Warzenfortsatzerkrankung den Weg in die hintere Schädelgrube, wo ein Kleinhirnabscess vermutet wurde; die Punktion konnte keinen Eiter entdecken. Dennoch trat nach Wegräumung der nekrotischen Massen im Warzenfortsatz eine leichte Besserung ein, die etwa drei Tage anhielt. Die Sektion bestätigte die Diagnose hinsichtlich der Oertlichkeit.

Im Fall 10 wurde, da einige Symptome auf eine Lokalisation der Erkrankung im rechten Schläfenlappen deuteten, die Operation sofort ausgeführt, und als nach Eröffnung der Dura sich von allen Seiten Eiter ergoss, die bereits diffus gewordene Meningitis festgestellt.

Im Fall 11 führte neben dem sonstigen Befund der seit 8 Wochen bestehende Ohrenfluss zu der Annahme einer intrakraniellen Erkrankung; bei der Trepanation, wie auch bei der vorher gemachten Lumbalpunktion konnte nur eine Drucksteigerung der Cerebrospinalflüssigkeit, die steril war, festgestellt werden. Die Sektion ergab tuberkulöse Basilarmeningitis.

Im Fall 12 wurde die Möglichkeit eines metastatischen Abscesses erwogen, von der Operation mit Rücksicht auf die Thatsache, dass metastatische Abscesse in den allermeisten Fällen multipel aufzutreten pflegen, Abstand genommen. Bei der Sektion wurde allerdings nur 1 Abscess entdeckt, daneben aber — ausser Meningitis purulenta basilaris — von der Abscesshöhle aus streifenweise bis in den 3. Ventrikel hineinreichende Encephalitis.

Von den 9 Abscessen wurden 6 operiert, 2 von diesen genasen. Die operierten Fälle 3, 7 und 8 waren offenbar von Anfang an durch Meningitis kompliciert. Dadurch schien jedoch die Operation

nicht contraindiciert zu sein, in Anbetracht neuerdings erfolgter Veröffentlichungen über die Heilbarkeit der beginnenden cirkumskripten Meningitis, die nach Hinsberg[1]), der eine Anzahl einschlägiger Beobachtungen zusammengestellt hat, oftmals unter dem Bilde diffuser meningitischer Symptome einsetzt. Gradenigo[2]) hat sogar 2 Fälle von Meningitis, in denen die Lumbalpunktion pathogene Staphylokokken ergab, durch Operation der Heilung zugeführt. Auch Macewen (l. c.) berichtet über günstige Resultate der Frühoperation der Meningitis. Die bereits diffus gewordene Erkrankung dürfte allerdings kaum je Gegenstand einer erfolgreichen chirurgischen Therapie werden[3]).

In den letal verlaufenen operierten Fällen lag ein Mal ein zunächst unkomplicierter abgekapselter Abscess vor (Fall 2). Der eine Abscess wurde mehrfach mit günstigem Erfolg entleert. Nach der letzten Operation, durch die eine beträchtliche Eitermenge entleert wurde, liessen die schweren Symptome nicht mehr nach. Ein Eingriff fand nicht statt, und der apfelgrosse zweite Abscess, der sich an den entleerten nach hinten zu anschloss, führte zum Exitus. Die Fälle 4, 5 und 12 wurden nicht operiert; in allen fanden sich leicht zugängliche in unmittelbarer Nähe der Hirnperipherie gelegene Abscesse.

Anschliessend an die oben gemachten Ausführungen über die Technik der leicht auszuführenden Probepunktion des Gehirns von einer kleinen Trepanationsöffnung, die wohl als ungefährlich zu bezeichnen ist, möchte ich der Anwendung derselben für die Abscessdiagnose nach Erschöpfung aller anderen Hilfsmittel in erster Linie das Wort reden.

Inoperabel wird ein Abscess sein, wenn er von der Gehirnperipherie sich soweit entfernt, dass ein Beikommen aus anatomischen Gründen unmöglich ist. Diese, also mehr nach den centralen Teilen der Basis gelegenen Abscesse gehören, wie zahleiche Zusammenstellungen lehren, zu den Seltenheiten. Für den traumatischen Abscess leuchtet es ja ohne weiteres ein, dass seine Lokalisation sich stets nach der Traumen am meisten ausgesetzten Schädelkonvexität richten wird. Inficierte Basisfrakturen pflegen bekanntlich in den allermeisten Fällen Meningitiden, seltener Abscesse, nach

---

1) Zeitschr. f. Ohrenheilkunde Bd. 38. S. 126.
2) Arch. f. Ohrenheilkunde Bd. 47. H. 3.
3) Vgl. v. Bergmann l. c. S. 596.

sich zu ziehen und hieran zu Grunde zu gehen. Und auch hinsichtlich des otitischen Abscesses wird die ausserordentliche Seltenheit seines Sitzes in den basalen Teilen des Gehirnes von verschiedenen Autoren betont. Barr[1]) fand unter 76 aus der Litteratur gesammelten Fällen 2 Abscesse im Pons und 1 im Crus cerebelli: Le Fort und Lehmann[2]) nach Oppenheim unter 458 Abscessen nur 5 in der Brücke, 1 im Hirnschenkel, 1 im vierten Ventrikel.

Auch im Kleinhirn vorgefundene Abscesse, die schwerer zugänglich sind, als die an der Grosshirnperipherie gelegenen, treten gegenüber Gehirnabscessen bedeutend zurück. Gowers[3]) fand auf 186 Grosshirnabscesse nur 41 Kleinhirnabscesse.

Ein Misserfolg der Probepunktion kann ausser durch den unerreichbaren Sitz bedingt sein durch die Kleinheit des Abscesses. Andererseits wird ein Abscess, solange er erbsen- bis haselnussgross ist, wohl selten lebensgefährlich werden können, wenn er nicht etwa dicht unter der Hirnoberfläche gelegen zur Perforationsmeningitis führt oder sonstige wichtige Centren bedroht, oder, wie das bei relativ kleinen cerebellaren Abscessen beobachtet worden ist, durch Abschluss des vierten Ventrikels und nachfolgendem Hydrocephalus tödlich wirkt.

Angesichts der Häufigkeit der Fälle, in denen unkomplicierte Abscesse erst auf dem Sektionstische gefunden wurden — unter den 9 von mir veröffentlichten waren deren 3 —, eine Thatsache, die wohl jedesmal auf einen Chirurgen deprimierend wirken muss, möchte ich der beschriebenen Probepunktion des Gehirnes mit aller Energie das Wort reden.

Die Probepunktion ist von zwei verschiedenen Gesichtspunkten aus vorzunehmen. In manchen Fällen haben wir allen Grund, einen Abscess anzunehmen, und können die Diagnose mit grosser oder ziemlich grosser Bestimmtheit auf Abscess stellen. Wir können den Abscess aber nicht lokalisieren, ähnlich wie wir es oft beim Tumor erleben. In diesen Fällen ist die Probepunktion zur Lokalisationsdiagnose auszuführen. So gut wir bei diagnosticiertem Empyem stets die Probepunktion vor der Rippenresektion vornehmen, ebenso sollten wir dies auch beim Gehirnabscess thun, ist

1) Körner l. c. S. 140.
2) Oppenheim l. c. S. 119.
3) Oppenheim l. c. S. 119.

die Trepanation doch im Allgemeinen ein grösserer Eingriff als die Thorakotomie mit Rippenresektion.

In anderen Fällen, und diese stellen die zweite Gruppe dar, vermögen wir nur ein Hirnleiden zu diagnosticieren, der Abscess kommt mit in die Kombination, wir vermögen ihn aber nicht mit irgend einer Wahrscheinlichkeit zu diagnosticieren. In diesen Fällen muss der Chirurg unserer Ansicht nach unbedingt probepunktieren.

An welcher Stelle sollen wir nun die Probepunktion ausführen?

In vielen Fällen wird die Art der Störungen gewisse Anhaltspunkte für den Sitz der Läsion, wenigstens die Wahl der zu punktierenden Hirnhälfte bieten. Man würde in diesen Fällen, am besten unter lokaler Anästhesie, an je zwei Stellen im Bereich der vorderen und hinteren Hirnpartie — nötigenfalls auf beiden Seiten — den Schädel mittelst Drillbohrers nach der Methode von Kocher oder besser noch mittelst kleinkalibriger Kugelfräse nach vorherigem Weichteilschnitt perforieren und von hier aus mit nicht zu dünner Kanüle die zugänglichen Stellen absuchen. Daran würde sich bei positivem Resultat zwecks Entleerung des gefundenen Abscesses eine Vergrösserung der Oeffnung im Knochen mittelst einer Knochenzange oder des Meissels anschliessen; nur in besonderen Fällen, z. B. bei bestehender Meningitis, käme die Bildung eines grösseren osteoplastischen Lappens in Betracht.

Nach Eröffnung der Dura, bei subduralen bezw. Rindenabscessen natürlich bereits vorher, ist eine sorgfältige Tamponade der Umgebung der für den Einschnitt in das Gehirn bestimmten Stelle auszuführen, zum Schutze der Meningen vor dem ausfliessenden Eiter.

Nach Entleerung desselben, wobei für langsames Ausfliessen gesorgt wird, um plötzliche Druckschwankungen zu vermeiden, erfolgt das Einlegen eines Gummidrains, das in geeigneter Weise durch Umwickeln mit Gaze befestigt wird, so dass die Sicherheit des Abflusses aus der Abscesshöhle garantiert ist. Kocher (l. c.) verwendet Silberröhren mit Platte, die zur Befestigung an der Haut dient. Macewen (l. c.) bediente sich in einigen Fällen eines dekalcinierten Hühnerknochens, den er bei ungestörtem Wundverlauf 8 bis 10 Tage liegen liess, worauf die Wundhöhle sich geschlossen hatte und das innerhalb derselben liegende Drainstück resorbiert war.

Jedoch nicht immer wird der Wundprocess so glücklich von statten gehen. Dann wird, anfangs täglich, eine öftere Erneuerung des Verbandes und der bedeckenden Gaze, sowie Reinigung des Drains notwendig sein.

Von einer Ausspülung der Abscesshöhle mit Antisepticis, auf die früher grosser Wert gelegt wurde, sind wohl neuerdings die meisten Operateure mit Recht zurückgekommen. Wie erheblich schneller und glatter der Heilungsprocess von Hirnwunden sich gestaltet, die nicht mit Antisepticis behandelt werden, hat auch Tschistowitch durch seine exakten Untersuchungen nachgewiesen [1]).

In dieser Weise wären unsere Fälle 2, 4, 5, 12 zu behandeln gewesen. Dies gilt auch von zahlreichen ähnlichen in der Litteratur veröffentlichten Fällen, in denen die nicht unbeträchtliche Grösse der bei der Sektion gefundenen Abscesse, sowie ihre Lage innerhalb der leicht zugänglichen Hirnperipherie eine gewisse Garantie hiefür zu bieten scheinen, dass die Abscesse auch entdeckt und die Kranken der Heilung zugeführt worden wären.

Anhang.

Krankengeschichten.

1. Abscess im rechten Scheitellappen im Anschluss an eine komplicierte Fraktur mit Impression. In Beobachtung seit der 9. Woche. Operation. Nach 8 Wochen in Heilung entlassen. Bis heute gesund.

V. S., 18 J., Bergmann, aufgen. 13. I. 98. Am 14. November v. Js. Abends bekam Pat. von hinten einen Schlag auf den Kopf mit einem scharfen Instrument, das einen weichen Filzhut durchdrang; einige Sekunden später mit dem Stiele einer Mistgabel einen Schlag auf die linke Kopfseite. Beide Wunden bluteten ziemlich stark. Zu Hause angelangt liess er sich mit einer Salbe verbinden. Am nächsten Morgen Schmerzen in beiden Wunden; ein Arzt verband dieselben frisch. Am 3. Tage ging Pat. in die Arbeit, die er bis zum 22. November ohne Störung verrichten konnte. An diesem Tage stellten sich heftige Schmerzen in der Schläfen- und Stirngegend ein. Am nächsten Tage bekam Pat. frühmorgens nach dem Erwachen einen Krampfanfall in der linken Hand, dem linken Arm und Bein und im linken Mundwinkel. Arm und Bein waren stark gestreckt und Pat. konnte sie nicht bewegen. Der Anfall dauerte ca. drei Minuten. Bewusstlosigkeit ist nicht eingetreten. Pat. stand an dem Tage auf und konnte umhergehen. 3 Tage später bekam er einen zweiten Anfall, gleichfalls nach dem Erwachen, von 5 Minuten Dauer. Diesmal war nur der linke Arm und Mundwinkel beteiligt. Seitdem treten die Krämpfe jeden Morgen auf. Pat. litt unaufhörlich an heftigen klopfen-

1) Heilung aseptischer traumatischer Hirnverletzungen. Ziegler's Beiträge zur pathologischen Anatomie. Bd. 23.

den Kopfschmerzen. Mitte Dezember hörten die Krampfanfälle auf, die Kopfschmerzen erstreckten sich jetzt auf täglich einige Stunden. Etwa nach dem 7. Anfall bemerkte Pat. eine Schlaffheit der linken oberen Extremität, die sich bis zur Schulter erstreckte. Als die Krampfanfälle aufhörten, traten auch Störungen beim Gehen auf. Das linke Bein war schlaff, streifte beim Gehen den Fussboden. Schon nach dem ersten Anfall litt Pat. vielfach an Schwindel. Seit ca. 14 Tagen bei rechtsseitiger Blickrichtung Doppeltsehen. Etwa 3 Wochen nach dem Unfall trat zum ersten Male Erbrechen schleimiger Masse ein, das sich seitdem fast täglich 2mal wiederholte. Auf Veranlassung des behandelnden Arztes wurde Pat. der Klinik überwiesen.

Status: Mittelgrosser Mann mit schwachem Knochenbau und schwacher Muskulatur. Fettpolster gering. Pat. liegt ziemlich apathisch da und antwortet langsam auf die vorgelegten Fragen. Herz und Lungen gesund. Puls 60, Temp. 37,0. Urin frei. Am rechten Os parietale fast auf der Höhe des Scheitels eine $1^1/_2$ cm lange Narbe, mit dem an dieser Stelle imprimierten Knochen verwachsen.

Augenbefund (Prof. Uhthoff): Rechts Beweglichkeit im Sinne des Rectus sup. bedeutend beeinträchtigt, etwas auch im Sinne des Rectus int.; inferior und externus scheinen frei zu sein. Pupille links ein wenig weiter als rechts, Reaktion gut erhalten. Links Augenbewegungen normal. Gesichtsfeld anscheinend frei. Die Untersuchung des Augenhintergrundes ergiebt rechts weit vorgeschrittene, links beginnende Stauungspapille.

Linke Nasolabialfalte ist fast ganz verstrichen, der linke Mundwinkel hängt herab, Pfeifen kaum möglich. Beim Lachen und Zähnezeigen bleibt der linke Mundwinkel ruhig stehen. Die Zunge weicht beim Ausstrecken eine Spur nach links ab. Das linke Gaumensegel hängt etwas herab und hebt sich bei der Phonation weniger als das rechte. Die ganze linke Körperhälfte fühlt sich deutlich kälter an als die rechte. Beim Gehen schleift das linke Bein auf dem Fussboden. Pat. taumelt und geht immer nach links zu, der linke Arm hängt dabei schlaff herab.

Die Finger der linken Hand sind bei allen Bewegungen hochgradig paretisch. Die Hand kann gestreckt werden, Pronation und Supination sind aufgehoben. Im Ellenbogen und Schultergelenk sind die Bewegungen frei. Die Plantarflexion des linken Beins ist deutlich geschwächt, die übrigen Bewegungen noch gut möglich. Die elektrische Untersuchung ergiebt an der oberen Extremität eine geringe Herabsetzung der faradischen Erregbarkeit.

Die Sensibilität ist an der ganzen linken Körperhälfte für leise Berührung aufgehoben. Am Unterschenkel unterhalb des Knies fehlt in einem manschettenförmigen Bezirk die Empfindung nur für ganz feine Berührung. Die Lageempfindung ist fast völlig aufgehoben im linken Fuss-, Hand- und Ellenbogengelenk, im Schultergelenk erhalten. Völlige

Tastlähmung der linken Hand, die Temperaturempfindung ist auf der linken Seite nicht bedeutend herabgesetzt. Die Messung der Extremität ergiebt zu Ungunsten der linken Seite einen Unterschied von $^1/_2$—1 cm. Patellarreflexe beiderseits sehr schwach. Plantarreflex nur rechts auszulösen. Kein Fussclonus. Biceps- und Tricepsreflex beiderseits sehr schwach. Bauch- und Kremasterreflex rechts auffallend stark.

18. I. Operation in Chloroformnarkose ohne Störung (Geheimrat v. Mikulicz): Die alte Narbe wird umschnitten, die Wunde nach oben hinten und vorn unten um je 2—3 cm verlängert. Nach Abhebung des Periosts wird an der Stelle der Knocheneinimpression eine thalergrosse Oeffnung herausgemeisselt. Die Dura erscheint gespannt und pulsiert nicht. Die Punktionsnadel wird in der Richtung der Centralwindung eingestochen; es entleert sich sofort Eiter. Hierauf wird die Dura gespalten und nach der Punktionsstelle zu heraufgezogen. Es quillt mit Blut untermischt eine grosse Menge Eiter hervor. Die Wunde wird mit der stumpfen Branche einer Scheere erweitert und ein Drain eingeführt. Tamponade mit Jodoformgaze, Kissenverband.

Abends nach der Operation Puls 104, Temp. 37,1. Keine Lähmungserscheinungen, keine Kopfschmerzen. Pat. vermag mit der linken Hand ziemlich fest zu drücken. Keine Aenderung im Augenbefund. 19. I. Temp. 37,4—38,0, Puls 104. Händedruck wieder schwächer, heftige Kopfschmerzen. — 20. I. Befund am Nervensystem (Dr. Heilbronner): Patellarreflex in allen Teilen der Sehne gut erhalten, rechts nur Spuren der Zuckung von den mittleren Partien der Sehne aus. Bei passiven Bewegungen im linken Kniegelenk etwas Widerstand bei maximaler Streckung. Rechts erheblich mehr Widerstand. Im Fussgelenk Widerstand links geringer als rechts. Achillessehnenreflex fehlt beiderseits. Dorsalflexion des Fusses rechts kräftig, links ohne Widerstand ebenso weit möglich als rechts; der äussere Fussrand bleibt ein wenig zurück, stärker bei Widerstand. Minimale Bewegungen an der grossen Zehe werden rechts fehlerfrei angegeben, links werden minimale Bewegungen überhaupt nicht wahrgenommen. Bewegungsempfindung im Fuss- und Kniegelenke zeigt dieselben Differenzen zu Ungunsten der linken Seite. Die elektrische Untersuchung scheitert an der Aengstlichkeit des Pat. Sensibilität rechts normal. An der linken unteren Extremität bis zur Mitte des Unterschenkels werden Berührungen gar nicht empfunden, von da abwärts etwa die Hälfte richtig angegeben. Umfang des linken Beins überall um 1—2 cm geringer. Die Zunge weicht deutlich nach links ab, linker Mundwinkel hängt in der Ruhe herab. Nasolabialfalte verstrichen, Kremaster- und Bauchdeckenreflex links fehlend. Die Lageempfindung an der linken oberen Extremität zeigt dieselben Differenzen wie an der unteren. Passive Beweglichkeit links ausgiebiger als rechts. Streckung der linken Hand, Opposition, Spreizen der Finger abgeschwächt, die übrigen Bewegungen gut möglich. Völlige Tastlähmung der linken Hand.

Berührung am linken Arm und an der Brust wird links nicht empfunden. Am Gesicht hintere Wangenpartie unempfindlich. Ciliar- und Cornealreflex beiderseits schwach. Bewegungen des Ohres werden links falsch angegeben.

21. I. Verbandwechsel wegen Verdachts auf Verstopfung des Drainrohres. Nach Herausnehmen desselben entleert sich ziemlich viel Eiter; das Drain war durch einen Granulationspfropf verstopft. — 23. I. Parese im Bereich der Oculomotor. fast völlig geschwunden. Es besteht nur noch eine Spur. Beweglichkeitsbeschränkung i. B. des Rect. int. und sup. Ptosis geschwunden. Die geringe Pupillendifferenz völlig ausgeglichen. Ophthalmoskopisch zeigt sich rechts derselbe Befund, links hat die Stauungspapille zugenommen. Sehstörung beiderseits unerheblich. 26. I. Noch täglich die heftigsten Kopfschmerzen. Paresen und Anästhesien unverändert. Puls 56 pro Minute. Täglich Verbandwechsel. Drainrohr stets durchgängig befunden. — 27. I. Puls früh 96. In der Nacht hatte Pat. Zuckungen im Gesicht und im linken Arm, heftige Kopfschmerzen und Uebelkeit. Gegen Abend Puls 64, wieder Zuckungen im Gebiet beider Faciales, links krampfartige Bewegungen in den Flexoren und Extensoren der Finger und der Hand. Kein Fieber. — 29. I. Geringe Besserung. Keine Zuckungen. Einträufelung von Jodoform-Gummi arabicum durch das Drainrohr. — 30. I. Wiederholt Zuckungen in der Nacht und am Tage, Schwindel, Kopfschmerzen, Neigung zum Brechen. Die Anästhesien und Paresen haben zugenommen. — 31. I. Anästhesien noch beträchtlich. Unter 20 Berührungen mit dem Finger werden auf dem Handrücken etwa 5 angegeben. Zuckungen und Kopfweh dauern fort. Keine Pulsverlangsamung. — 1. II. Temperatur Abends 37,8. Pat. fühlt sich sehr elend. Schmerzen im Kopf und Nacken. Im Uebrigen dasselbe Verhalten. — 3. II. Gestern Jodoformeinträufelung ausgesetzt. Wohlbefinden. — 4. II. Pat. befindet sich ausserordentlich wohl. Keine Kopfschmerzen. Anästhesie gebessert. — 6. II. Beweglichkeitsstörung am linken Auge gänzlich ausgeglichen. Papillen noch beiderseits links prominent, Grenzen noch verwaschen und radiär gestreift. Die zahlreichen degenerativen weissen Herde im Bereich der Papillen und deren Nachbarschaft sind links vollkommen, rechts zum grössten Teil verschwunden. — 9. II. Es treten noch vereinzelt Zuckungen in den früher betroffenen Gebieten auf. Das Allgemeinbefinden ist durchaus befriedigend. Pat. geht im Zimmer umher. Die Prüfung der Sensibilität an der Hand, am Arm und Bein ergiebt fast normale Verhältnisse, am Gesicht ist sie ganz intakt. Motilität der oberen Extremität nach allen Richtungen hin frei, nur sind die Bewegungen langsamer und etwas apathisch. Händedruck links schwächer als rechts, Fingerbewegungen fast vollkommen ausführbar. Untere Extremität etwas schwächer als rechts, kann gut gehoben werden. Beim Gehen linkes Bein leicht paretisch. Täglicher Verbandwechsel. Das Drain wird noch eingeführt. Die Wunde granuliert gut.

Deutliche Pulsation der Dura. Temperatur. Puls normal. — 12. II. Die Klagen über Zuckungen werden häufiger. Kopfweh. Bei der Morgenvisite Anfall. Die Zuckungen beginnen links im Gesicht, sie greifen auf die gesunde Seite über, erstrecken sich dann auf Hals, Brust, Bauch, Ober- und Unterarm, Oberschenkel, Unterschenkel. An der Hand und am Fuss sind sie nicht deutlich. Sie bestehen überall in kurzen schwachen Muskelkontraktionen. Anästhesie an der oberen und unteren Extremität links wie am 4. II. Pupillen weit, reaktionslos. Augenbefund wie am 6. II. — Am Abend und in der Nacht wieder Anfälle. — 14. II. Deutliche Facialisparese links und Parese des Arms und Beins. Pat. kann nicht gehen, den Arm nur wenig heben. Im übrigen Stat. id. — 16. II. Temperatur in den letzten Tagen langsam ansteigend, heute 38,0. Neurologische Untersuchung (Dr. Heilbronner): Motilität der oberen Extremität. Im Schulter- und Ellbogengelenk geringe Bewegung möglich, im letzteren besser. Pronation verhältnismässig kräftig auslösbar, weniger Supination. Dorsalflexion im Handgelenk möglich. Volarflexion nicht. Dorsalflexion der Finger aufgehoben. Alle feineren Fingerbewegungen unmöglich. Motilität der unteren Extremität. Bewegungen im Hüftgelenk bis ca. Winkel von etwa 20—30° möglich; im Kniegelenk scheint ein geringer Grad von Extension erhalten zu sein, indem die Hacke beim Beinheben doch ein wenig von der Unterlage sich entfernt. Patellarreflex links vorhanden, aber kraftlos; rechts nur einmal erhalten. Kremaster- und Bauchdeckenreflex links fehlend, rechts deutlich. Muskulatur beiderseits atrophisch, links in höherem Grade. Schmerzempfindung überall erhalten. Sensibilität. Berührungen werden am Arm nirgends gespürt, die Finger sind auch für grobe Berührungen völlig empfindungslos. Temperaturempfindung erhalten. An der linken unteren Extremität Schmerz- und Temperaturempfindung überall erhalten. Berührungen werden selten gefühlt. Eine Zone oberhalb der Patella zeigt gut erhaltene Sensibilität. Lageempfindung an der oberen Extremität, am Fuss und an den Zehen gänzlich aufgehoben, im Kniegelenk sehr mangelhaft. Leichte Facialisparese. Zunge weicht nach rechts ab. Völlige Tastlähmung der linken Hand, Pat. merkt nicht, ob und was er in der Hand hat. — 12. II. Abends werden (ohne Narkose) nach Abkratzung der Granulationen nach verschiedenen Richtungen hin Explorativpunktionen gemacht; hierbei entleeren sich stets nur einige Tropfen Blut. Die bakteriologische Untersuchung ergiebt nach Uebertragung in Bouillonkulturen grosse und kleine Kokken, auch Diplokokken, keine Streptokokken. Nach der Operation bekommt Pat. vorübergehende unbedeutende Zuckungen im Munde und am Halse. Temp. 37,6, Puls 106. Pat. vermag links Arm und Bein deutlich von der Unterlage abzuheben. — 19. II. Auffallende Besserung. Pat. hebt den linken Arm fast bis zu einem rechten Winkel, das Bein mit der Bettdecke bis 45 Grad. Kein Kopfweh, keine Zuckungen, subjektives Wohlbefinden. — 20. II. Motilität. Schulter: Bewegungen nach

allen Richtungen mit mässiger Kraft ausführbar. Ellenbogen: Flexion, Extension vollkommen, mit guter Kraft. Hand: Flexion, Extension, Pronation gut, Supination fehlt. Händedruck schwach. Finger: Flexion gut, Extension, Spreizen unmöglich. Hüft- und Kniegelenk: Extension und Flexion mit guter Kraft ausführbar. An Fuss- und Zehengelenken Extension und Flexion schwach. Gelenkempfindung fehlt in der Hand und in den Fingergelenken, in den übrigen Gelenken gut erhalten. Berührungsempfindung: Von 20 Berührungen werden links richtig angegeben: am Oberarm vorn und hinten 18, am Unterarm vorn 19, hinten 17; am Handrücken von 50 Berührungen 24 richtig. An den Fingern von 20 Berührungen am 1. 3, am 2. 1, am 3. 1, am 4. 3, am 5. 2 richtig. Am Oberschenkel von 20 Berührungen 13 richtig, am Unterschenkel 15, an den Zehen 19, im Gesicht von 20 Berührungen 13 richtig. Schmerz- und Temperaturempfindung überall erhalten. — 21. II. Mehrmals Zuckungen in den Extensoren der linken Hand und im Mundwinkel. Sonst Wohlbefinden. 26. II. Keine Zuckungen, Wohlbefinden. Motilität und Sensibilität wenig gebessert. — 1. III. Die Wunde ist ganz vernarbt. Pat. steht auf, fühlt sich noch sehr schwach. Vorübergehend einzelne Zuckungen im linken Fuss. Der Gang ist noch deutlich paratisch. — 6. III. Augenbefund: Augenbewegung frei. Pupillen gleich weit, zeigen normale Reaktion. Linke Papille noch gerötet und leicht getrübt, Grenzen etwas verwischt; keine Prominenz. Gefässe zeigen normales Verhalten. Rechte Papille gerötet, deutlich getrübt, Grenzen verwischt. In der Umgebung keine weissen Plaques mehr. Venen etwas abnorm geschlängelt. Arterien z. T. leicht weiss eingescheidet. Geringe Prominenz. Gesichtsfeld im wesentlichen frei. S. = 1. — 11. III. Keine Zuckungen, kein Kopfweh, auffallende Besserung im Allgemeinbefinden. Pat. hat 9 Pfund zugenommen. — 19. III. Wird täglich faradisiert und erhält jeden 2. Tag ein Bad. — 25. III. Befund am Schluss der Beobachtung. Auf dem rechten Scheitelbein eine $5^1/_2$ cm lange gerötete Narbe, etwas eingesunken, nicht verschieblich. Keine Druckempfindlichkeit. 20pfennigstückgrosse Knochenlücke. Keine Pulsation. Das Aussehen ist ein viel besseres als zur Zeit der Aufnahme. Die Muskelatrophien weniger deutlich. Der Gang des Pat. ist etwas langsam und unsicher, leichte Schlenderbewegungen des linken Beines. Der linke Arm hängt noch etwas schlaff herab. Kein Kopfweh, keine Zuckungen. Appetit, Schlaf gut. Temperatur und Puls stets normal. Facialisgebiet frei. Die Zunge wird gerade herausgestreckt, weicht mitunter plötzlich etwas nach rechts ab. Augenbewegung, Pupillenreaktion normal. Linkes Schultergelenk nach allen Richtungen hin frei, die Bewegungen sind etwas langsamer und weniger kraftvoll als rechts, desgleichen in Ellenbogen-, Hand- und Fingergelenken. Händedruck noch deutlich schwächer. Bewegungen im linken Hüft-, Knie- und Fussgelenk nach allen Seiten hin frei. Plantarflexion der Zehen gut ausführbar; Dorsalflexion sowie Bewegung in

den Zehengelenken unmöglich. Patellarreflexe links gesteigert, durch leichten Anschlag oberhalb und unterhalb der Patella zu erhalten. Rechts Patellarreflex nur selten auszulösen. Fussclonus links deutlich, rechts fehlend. Tricepsreflex links gesteigert, rechts schwach. Fusssohlenreflex beiderseits schwach. Kremaster- und Bauchdeckenreflex links schwach, rechts deutlicher. Sensibilität: Lageempfindung in der Schulter nach allen Seiten richtig; im Ellenbogengelenk ist die Stellungsempfindung mangelhaft, die Bewegungsempfindung gut. In Hand- und Fingergelenken beide schlecht. In den Gelenken der linken unteren Extremität beide Empfindungen gut erhalten. Der Tastsinn ist in der linken Hand noch völlig aufgehoben, bei Betasten mit der rechten Hand macht Pat. stets richtige Angaben. Berührungsempfindung. Von 10 Berührungen werden richtig angegeben: am Oberarm vorn 9, hinten 8; am Unterarm vorn 7, hinten 9; am Handteller 6, am Handrücken 7, am 1. Finger 7, am 2. 8, am 3. 7, am 4. 4, am 5. 6; am Oberschenkel vorn 8, hinten 7; am Unterschenkel 10, am Fuss 9, an den Zehen 7—9. Der Temperatursinn ist überall normal. Die faradocutane Sensibilität links deutlich herabgesetzt. Die faradische Prüfung der Nerven und Muskeln ergiebt normale Verhältnisse. Pat. hat $10^1/_2$ Pfund zugenommen. Heute gebessert entlassen. Laut brieflicher Auskunft erfreut sich Pat. bis jetzt (1905) völliger Gesundheit und ist in seinem Berufe als Bergmann thätig.

2. Abscesse nach komplicierter Fraktur des Hinterhauptbeins. Mehrfache Operationen, danach Besserung. Exitus im 19. Monat. In Beobachtung seit dem 4. Tage nach der Verletzung.

H. H., Maurer, 33 J., aufgen. 16. X. 00. Am 12. Oktober fiel dem Pat. von der Höhe des 2. Stockwerks ein Ziegelstein auf den Hinterkopf. Bewusstlosigkeit. Notverband in einem nahe gelegenen Krankenhause. In den nächsten Tagen Kopf-, Nacken- und Augenschmerzen, Doppeltsehen, Erbrechen. Fieber bis 39. Blasen- und Mastdarmfunktion ungestört. Am 16. Ueberführung in die chirurgische Klinik.

Status: Mittelgross, kräftig gebaut. Sensorium benommen, Klagen über heftige Kopf- und Nackenschmerzen. Am Hinterhaupt dicht neben der Mittellinie eine schlitzförmige Rissquetschwunde, von einem kleinen Querriss geteilt. Schwellung der umgebenden Kopfhaut, keine Fluktuation. Bei der Palpation Gefühl eines Knochenwalls. Puls 58, Temp. 38,6. An den inneren Organen und am Nervensystem keine Abnormitäten nachweisbar.

Da eine inficierte Schädelverletzung ev. Hirnabscess vorliegt, wird zur Operation geschritten (Dr. Anschütz): Chloroformnarkose. Erweiterung der Wunde. Es tritt eine 2markstückgrosse, z. T. eingekeilte Depression zu Tage. Entfernung von Knochensplittern und zahlreichen darunter befindlichen Ziegelstücken. Hierbei zeigt sich sofort Eiter. Erweiterung des Knochendefekts. Spaltung der Dura, worauf sich ein mässig

grosser subduraler Abscess entleert. Tamponade mit Jodoformgaze. Kissenverband.

27. X. Bisweilen Klagen über Schwindel, Kopfschmerzen, Schmerzen im linken Auge. Temperatur, Puls normal. Die Operationswunde zeigt einen gelblich-weissen speckigen Belag, das Hirn prominiert ziemlich stark und pulsiert deutlich. Die Sonde dringt schräg nach unten, aussen und vorn ca. 7 cm tief ein. Tamponade des Fistelgangs mit Schwarzsalbe. — 30. X. Rechtsseitige Hemianopsie mit Hallucinationen. Pat. sieht auf der rechten Seite einen Hund, eine Frau am Bettrande, einen schwarzen Mann stehen, aber wie im Schwinden. Keine Druckvisionen. Die rechte Gesichtsfeldhälfte erscheint grau verschleiert. Augenmuskelstörungen nicht nachweisbar. Druckempfindlichkeit des linken Supraorbitalis. Keine Tastlähmung. — 9. XI. Dasselbe Verhalten. Mässige Eitersekretion aus der Fistel; der Gang ist jetzt 12½ cm tief. Einführung eines 5 cm langen Drainrohres statt der Tamponade. — 15. II. Vermag ziemlich sicher geradeaus zu gehen, während er den Kopf nach rechts dreht. Bisweilen Klagen über Schmerzen auf der Scheitelhöhe über dem linken Auge. Die Hallucinationen, die seit Einführung des Drains verschwunden waren, treten zeitweise wieder auf. — 28. II. Pat. fühlt sich im Allgemeinen wohl und Temperatur normal. Die Tiefe des Ganges, in dem das Drain noch liegt, beträgt etwa 4 cm. Pat. wird auf seinen Wunsch in die ambulante Behandlung entlassen. — 6. I. 01. Bis jetzt jeden 2. Tag Verbandwechsel. Puls, Temperatur normal, bisweilen Kopfschmerzen. Die Fistellänge, die bereits auf 2 cm zurückgegangen war, beträgt heute 6 cm. Einführen eines Jodoformstiftes. — 12. I. Zunahme der Kopfschmerzen. Pat. scheint dem Alkoholgenuss stark ergeben zu sein.

2. Aufnahme. Die Fistelöffnung hat sich fast verschlossen. Einführung eines Drainrohres. — 14. I. Gestern und heute Ameisenlaufen an der ganzen rechten unteren Extremität und Rumpfseite. Sekretion durch das Drain gering. — 23. I. Wohlbefinden. Pat. steht auf. — 30. I. Die Sondierung ergiebt eine Tiefe von 4½ cm, dabei hat Pat. Schmerzen über dem linken Auge. — 14. II. Meist Wohlbefinden, selten Klagen über Kopfschmerzen. Keine Sekretion mehr. Statt des Drains wieder Tamponade mit Schwarzsalbe. In die ambulante Behandlung entlassen.

24 II. 3. Aufnahme infolge Auftretens einer Parese des rechten Beines, gleichzeitig taumelnder Gang, Sprachstörung. Befund am Nervensystem (Dr. Bonhöffer): Bei der Aufforderung, die Hände hoch zu halten, fragt er „so?“ und hält beide Fäuste vor das Gesicht. Händedruck rechts schwächer als links, feine Fingerbewegungen rechts ungeschickter. Opposition des Daumens beiderseits gut. Sehnenreflexe an der oberen Extremität beiderseits gleich. Starke Ataxie der rechten Hand, Lageempfindung ungenau. Im rechten Bein deutliche Steifheit, rechts Patellarclonus, links Patellarreflex gesteigert. Rechts deutlicher Fuss-

clonus. Achillessehnenreflex gesteigert. Links nur Steigerung des Achillessehnenreflexes. Bei der Aufforderung, das rechte Bein zu heben, sagt er „so" und macht Nickbewegungen mit dem Kopfe. Kommt der Aufforderung, die Zunge zu zeigen, die Augen zu schliessen, die Hand zu drücken richtig nach. Erheben des rechten Beines ist möglich, dabei aber deutliche Innenrotation. Der rechte Fuss steht in deutlicher Supinationsstellung. Links normales Verhalten. Schmerzempfindung auf der ganzen linken Körperseite herabgesetzt, anscheinend auch Berührungsempfindlichkeit. Bei der weiteren Prüfung (Vorzeigen verschiedener Gegenstände wie Uhr, Taschenmesser u. s. w.) zeigt Pat. typische Zeichen von sensorischer Aphasie neben paraphasischen Symptomen; auch das Erkennen (z. B. einer Uhr, Streichholzschachtel unter Zuhilfenahme des akustischen Eindrucks ist z. T. nicht möglich; Klimpern von Geld, Schlüsselklappern erkennt er. Agraphie: vermag seinen Namen, Geburtstag nicht zu schreiben, es werden nur Buchstaben ähnliche Zeichen geschrieben. Diktatschreiben von Worten unmöglich, von Zahlen gut. Abschreiben äusserst fehlerhaft. Nachzeichnen von einfachen Figuren sehr ataktisch. Fast totale Alexie, hier wie bei der Sprachprüfung starke Perseveration der Eindrücke. Nachsprechen gelingt gut.

26. II. Puls seit mehreren Tagen unter 60, heute 44, Temp. 38,0. Rechter Arm gelähmt. Zunahme der Sprachstörung. 1 Uhr Operation in Aethernarkose (Prof. v. Mikulicz). Bildung eines 4eckigen Hautperiostknochenlappens hinter dem linken Ohr, der bis zur Scheitelhöhe hinaufreicht. Die stark gespannte, sich vorwölbende Dura zeigt vorn noch etwas Pulsation; Kreuzschnitt. Die Punktion nach unten, innen und etwas nach hinten ergiebt zunächst nur rötlich gefärbtes Serum, bei etwas tieferem Eingehen grüngelben dicken Eiter. Tamponade der vorliegenden Gehirnoberfläche mit Jodoformgaze, stumpfes Eindringen mit der Kornzange, Einführung eines bleistiftdicken 4 cm langen Drains, aus dem sich ziemlich viel Eiter entleert. An dem hinteren Teil des Knochenrandes wird mittelst Kneifzange für das Drain eine ovale Halbrinne gebildet; der Lappen mit Jodoformgaze bedeckt und unten belassen. Tamponade der Gehirnoberfläche mit Jodoformgaze, Tuch- und Kissenverband.

27. II. Puls hebt sich bis 80, Temperatur bleibt 38,0. Pat. schläft viel. Rechter Facialis paretisch. Sonst keine Aenderung. Die Kulturen ergaben Staphylococcus albus. Verbandwechsel. Es entleert sich, erst als das Drain gedreht wird, eine mässige Menge dicken Eiters. — 28. II. Besserung der Motilität der rechten oberen und unteren Extremität. Sprachstörung unverändert. Oberflächlicher Verbandwechsel. Die Augenspiegeluntersuchung ergiebt nur eine Schlangelung der Venen des Augenhintergrundes. — 1. III. Der rechte Arm wird ziemlich schnell gehoben, die Finger langsam aber gleichmässig bewegt. Händedruck etwas stärker. Puls 80. Temp. 37,0. Verbandwechsel. Reinigung und Wiedereinführung des Drains; es entleert sich fast kein Sekret. Die Hirnober-

fläche prominiert leicht. Umlegen des Knochenlappens und Fixierung an die Kopfhaut mit Broncedrähten. Das Drain kommt in die früher bereits angelegte Rinne zu liegen. — 2. u. 3. III. Verbandwechsel. Mässiger Eiterausfluss aus dem Drain. Benennt heute alle Gegenstände sofort richtig. Alexie von Buchstaben und zusammengesetzten Zahlen weiter bestehend. Tastlähmung rechts. — 4. III. Verbandwechsel. Einführen von Schwarzsalbegazestreifen zwischen die Ränder der Schädelwunde. Pat. fühlt sich wohl, schläft viel; im übrigen unverändert. — 7. III. Herausnehmen der locker gewordenen Nähte, Andrücken des etwas emporgehobenen und stark pulsierenden Knochenlappens. Als hiernach die Paraphasie wieder stark zunimmt, abermaliges Herunterlegen des Knochenlappens. Die Hirnoberfläche ist von Eiter bedeckt, buchtet sich in der Umgebung des nur noch 1 cm tief stehenden Drains in 5 Markstückausdehnung stärker vor, ist mit Blutungen durchsetzt. Die Kornzange dringt in die Abscesshöhle $2^1/_2$ cm nach innen und etwas nach vorn ein. Einführen eines dünneren Drains, Tamponade mit Jodoformgaze. Fast unmittelbar nach dem Verband kann Pat. wieder verständliche Worte sprechen. — 13. III. Pat. ist völlig wohl. Die Abscesshöhle fast gänzlich geschlossen, Drain nur noch 2 cm lang. Die Wunden granulieren üppig. Hirnprolaps ca. apfelsinengross. — 3. IV. Prolaps sehr verkleinert, pulsiert gut. Jeden 2. Tag Verbandwechsel unter Abspülen mit Wasserstoffsuperoxyd.

4. IV. In ruhiger Chloroformnarkose wird die Einführung des Knochenlappens in den Schädeldefekt ausgeführt. Abkratzen der Granulationen von Dura und Knochen. Abtragen zweier ca. 1 cm breiter nekrotischer Ecken sowie eines ebenso breiten, unter der stark gespannten Hautbrücke liegenden Knochenstreifens. Einlegen zweier Jodoformgazestreifen zwischen Dura und Knochenlappen. Fixierung desselben mit starken Aluminiumbroncenähten. Trockener Verband. — 13. IV. Ungestörter Wundverlauf. Entfernung des Restes der Nähte. Der Lappen ist mit dem Schädel fest verbunden. — 15. IV. Abgesehen von der Hemianopsie zeigt Pat. keinerlei Störungen. Auf seinen Wunsch in die ambulante Behandlung entlassen.

26. VI. Pat. stand bis jetzt dauernd in Beobachtung der kgl. Universitätsaugenklinik und Poliklinik für Nervenkranke. Da in den letzten Tagen Verschlimmerung seines Zustandes, bestehend in heftigen Schmerzen, Aufregung und Verwirrtheit auftrat, erfolgt seine abermalige Aufnahme.

Status: Pat. sieht matt und leidend aus, innere Organe gesund. Temp. 37,5, Puls 60, kräftig. Heftige bohrende und klopfende Schmerzen in der Gegend des linken Stirn- und Scheitelbeines, sodass Pat. jede Bewegung des Kopfes ängstlich vermeidet; an denselben Stellen deutliche Empfindlichkeit bei Beklopfen und Druck. Rechter Facialis, rechter Arm und rechtes Bein paretisch, Patellarreflex rechts gesteigert. Rechtsseitige

Hemianopsie. Augenhintergrund normal. Pupillen mittelweit, reagieren gut. Rechtsseitige Hemianasthesie und Analgesie. Sensorische Aphasie. Rechtsseitige Tastlähmung. Verbale und z. T. auch litterale Alexie und Agraphie; das Schreiben und Lesen von Zahlen gelingt besser.

1. VII. Pat. fühlt sich wohler, Kopfschmerzen haben etwas nachgelassen. Die Temperatur hält sich unter 37,0, Puls ca. 60. Im übrigen ist der Zustand unverändert. — 15. VII. Relatives Wohlbefinden. Der Grad der Paresen wechselt in mässigen Grenzen. Die zeitweise auftretenden Kopfschmerzen werden erfolgreich mit Antipyrin und Phenacetin (0,5) bekämpft. Temperatur unter 37,0. Puls jetzt 80. Die übrigen Störungen sind unverändert. — 1. VIII. Pat. wird auf seinen Wunsch auf 3 Tage beurlaubt und dann zur weiteren Beobachtung in die kgl. Augenklinik verlegt. — 21. IX. erfolgt von hier die Ueberführung in die chirurgische Klinik.

Status: Pat. ist völlig benommen, reagiert nicht auf Anrufen, äussert nur Schmerzempfindung bei Berührung der Trepanationsstelle, an der deutliche Fluktuation wahrnehmbar ist. Incontinentia urinae et alvi. Vollkommene Parese der linken oberen und unteren Extremität. Sämtliche Sehnenreflexe gesteigert. Temp. 36.8; Puls 56.

23. IX. Ohne Narkose Punktion der Gehirnsubstanz an der ehemaligen Drainagestelle; in einer Tiefe von 7 cm wird Eiter gefunden. Incision unter Benützung eines Troikarts als Leitsonde; es entleeren sich ca. 100 ccm dicken, grünen Eiters. Drainage. Schon am Nachmittag ist eine Besserung zu verzeichnen. Pat. ist lebhafter, die Paresen sind geringer; Temperatur normal, Puls hebt sich bis 80. — 28. IX. Pat. fühlt sich wohl, auch die Sprachstörung ist gebessert. — Im Eiter Staphylococcus albus. — 15. X. Die Paresen sind völlig geschwunden. Aphasie geringer. Hemianopsie. Alexie noch bestehend. Täglich Verband- und Drainwechsel. — 19. X. Pat. in die ambulante Behandlung entlassen.

29. IV. 02. Seit etwa 14 Tagen Klagen über Schmerzen im Hinterkopf. Benommenheit. Zunahme der aphasischen Störungen. Temperaturerhöhung bis 38,5. Pat. wird deshalb der Klinik wieder zugeführt.

Status: Pat. ist benommen, reagiert nur auf starkes Anrufen. Die Sprache ist paraphasisch-aphasisch. Parese der rechten oberen und unteren Extremität; Sehnenreflex hier gesteigert. Linksseitige Neuritis optica. Temp. 38,5, Puls 70. — 5. V. Probepunktion durch die Haut über der Fraktur stelle ergiebt Eiter. Mittels Scheere Erweiterung des Kanals, der zu einem ca. hühnereigrossen Abscess führt. Drainage. — 7. V. Dasselbe Verhalten. Täglich Verbandwechsel und Drehung des Drains, worauf sich Eiter in mässigen Mengen entleert. — 10. V. Keine Eiterentleerung mehr bei Drehung des Drains. Zunehmende Kopfschmerzen. Pat. soporös, reagiert kaum auf Anrufen, lässt Urin und Stuhl unter sich. Rechter Arm vollständig schlaff, rechtes Bein zeigt noch geringe Beweglichkeit. Temperatur unter 37, Puls 60. — 12. V. In der Nacht

zwei dyspnoeische Anfälle von 2 und 5 Min. Dauer. Pat. soporös. Um 9 Uhr unter gleichbleibender Pulsfrequenz und Temperaturaufstieg bis 38°. Exitus letalis.

Sektion (Geh.Rat Ponfick): Im hinteren Teil der Linea semicircularis sieht man ein annähernd quadratisches Knochenstück, überlagert von etwas wulstig verdickter Haut, sich flach kugelig vorwölben. Dasselbe ist gegen den benachbarten Knochen beweglich, besonders hinten oben, wo eine 1—2 cm breite Membran beide trennt. Am Hinterhaupt, wenig entfernt von der Mitte, sieht man einen rundlichen Defekt in der Kopfhaut, durch welchen ein etwa 1 cm starkes Drainrohr, etwa 4 cm weit in die Gehirnsubstanz hineingeschoben ist. Der Wundkanal verläuft sagittal, die Sohle fast genau horizontal, ungefähr gegen das l. Hinterhorn gerichtet, jedoch bleibt er von diesem durch eine 1 cm starke, verdichtete, rosarote Schicht getrennt. An dem Ende des Kanals sieht man zwei kugelige Fortsätze, anscheinend aus Granulationsmassen bestehend, die in die Drainmündung hineinragten. Im vorderen Teil des Occipitallappens und im hinteren Bereich der zweiten und dritten Schläfenwindung konstatiert man einen nahezu faustgrossen Abscess. In Handtellergrösse ist die darüber liegende Hirnrinde dünn und erweicht. Der Abscess ist annähernd kugelig, von einer schwartigen Membran ausgekleidet, welche graugelb glatt ist und wie eine pyogene Membran aussieht. Man muss diese Schicht als späteres Produkt ansehen; ihr speckiges Aussehen, die feste Verbindung mit der erweichten Hirnsubstanz sprechen für eine lange Dauer des Processes. Die Eiterhöhle liegt nach unten und aussen von dem linken Hinterhorn und dem hintersten Teil des Unterhorns. Medianwärts wird sie von dem Seitenventrikel eigentlich nur durch dessen verdicktes Ependym geschieden, welches allerdings auf eine beträchtliche Strecke dadurch eine Verstärkung erfahren hat, dass ein ansehnlicher Bruchteil des Plexus chorioideus mit ihm verwachsen und flächenhaft darüber gebreitet ist. Im linken Seitenventrikel vermehrte Menge von Flüssigkeit, die eine geringe graugelbe Trübung zeigt. Der Abscess, in welchem das Drain lag, und der andere oben beschriebene stehen mit einander nicht in offener Verbindung. Da aber die Scheidewand an einer Stelle nach aussen vom Hinterhorn nur 1 cm beträgt, diese Stelle ausserdem starke gelbliche Erweichung zeigt, kann die Möglichkeit einer früher vorhandenen offenen Verbindung beider Abscesshöhlen nicht geleugnet werden.

Causa mortis: Hydro- et Pyocephalus internus.

3. Abscess nach Lochfraktur des Occipitale, in Verbindung stehend mit einem Weichteilabscess und kompliciert durch Leptomeningitis. Operation. Exitus. In Beobachtung 3 Tage.

P. F., 1 Jahr 9 Monate alt, aufgen. 8. VI. 98. Vater des Pat. befindet sich in einer Lungenheilanstalt. Am 23. V. fiel Pat., der bisher

stets gesund war, beim Spielen mit anderen Kindern gegen eine Latte, in welcher ein Nagel sich befand, der beim Sturze eine Verletzung des Hinterkopfes veranlasste. Die Wunde blutete etwas, wurde aber nicht beachtet. Am 25. V. in der Nacht bekam Pat. Krämpfe, die 1¼ Stunde anhielten und sich auf den ganzen Körper ausdehnten. Die Körpertemperatur war damals nach dem Bericht des zugezogenen Arztes bedeutend erhöht. Am nächsten Tage traten wieder Krämpfe auf, die sich auf die rechte Körperhälfte beschränkten. Im Anfall war das Bewusstsein geschwunden. Die Zuckungen traten noch an 2 darauffolgenden Tagen auf. Seitdem ist der rechte Arm krampfhaft gestreckt, die Hand gebeugt. Am 4. Tage nach dem Unfall bildete sich auf der linken Seite des Hinterkopfes eine Beule, aus der sich wenig Eiter entleerte, seit 8 Tagen hat die Geschwulst an Grösse zugenommen. Bis dahin hat Pat. angeblich Nahrung zu sich genommen. Seit heute ist er halbbewusstlos.

Status: Gut genährtes Kind, liegt somnolent da, reagiert nicht auf Anrufen. Der Kopf ist in den Nacken geschlagen, es besteht ausgesprochene Nackenstarre. Die Muskulatur der rechten Körperhälfte im Zustande einer spastischen Lähmung. Der Arm ist nach dem Rücken geschlagen, im Ellbogen leicht gebeugt, die Hand zur Faust geballt. Das Bein ist im Knie gestreckt, die Zehen, besonders die grosse in gespreizter Stellung. Aktive Bewegungen werden rechts nicht beobachtet, passiven wird erheblicher Widerstand entgegengesetzt. Puls 150, Temperatur 38.3. Respiration 72 regelmässig. Beiderseits leichter Strabis converg.: rechts weniger deutlich als links. Lid- und Cornealreflex vorhanden. Pupillen gleich weit, reagieren gut auf Lichteinfall. Augenhintergrund normal. Nasolabialfalte rechts weniger deutlich als links. Auf dem linken Os occipitale, unweit der Grenze des Os parietale bemerkt man eine taubeneigrosse Geschwulst von prallelastischer Konsistenz, deutlich fluktuierend. Die Höhe der Geschwulst ist gerötet, die Haut verdünnt an dieser Stelle befindet sich auch die Andeutung einer ganz kleinen Narbe. Die Geschwulst soll sich seit gestern bedeutend vergrössert haben, auch zeigt sie im Gegensatz zu einem gestrigen Befund keine Pulsation. Schmerzempfindung (Nadelstich) scheint überall erhalten zu sein; Berührungssensibilität nicht zu prüfen, doch scheint Hyperästhesie zu bestehen, da das Kind bei jeder Berührung aufschreit. Lungen und Herz gesund, Urin nicht zu erhalten.

8. VI. Abends 8½ h Operation in Chloroformnarkose ohne Zwischenfall. Bei der Vorbereitung des Operationsfeldes perforiert der Abscess an der erweichten Stelle, es dringen einige Tropfen dickflüssigen Eiters hervor. Kreuzschnitt über der Höhe der Geschwulst, worauf sich eine massige Menge Eiter entleert. Nach Abhebung der Weichteile zeigt sich im Schädelknochen ein ca. 1—2 mm weites Loch mit zackigen Rändern, erfüllt mit Granulationen. Erweiterung desselben bis zur 50 Pfennigstückgrösse. In der Dura zeigt sich ein kleiner Schlitz, dem dünnflüssiger

Eiter entströmt. Eine Kornzange dringt durch denselben nach vorn unten etwa 12 cm tief in die Gehirnsubstanz. Die Dura wird gespalten und ein Drain eingeführt. Verband.

9. VI. Kind hat den Eingriff gut überstanden. Temperatur 37,0, Puls 142. Nach ruhig verbrachter Nacht befindet es sich wohler, reagiert auf Anrufe, bewegt spontan die Zehen des rechten Fusses. Nimmt flüssige Nahrung zu sich. Verband infolge starker seröser Durchtränkung erneuert. Abends wieder völlig somnolent. Reflexe rechts gegen links herabgesetzt, beim Aufsetzen hält es den Kopf nach links geneigt. Extreme Blickrichtung nach links aussen. Puls sehr beschleunigt, kaum fühlbar. — 10. VI. Morgens Exitus letalis unter zunehmender Herzschwäche. Sektion nicht gestattet.

4. Abscess im linken Scheitellappen im Anschluss an Ostitis und eine bei der Sektion festgestellte Fraktur des Scheitelbeins. Keine Operation. Exitus. In Beobachtung 16 Tage.

J. C., Arbeiter, 27 J. (aus Russisch Polen), aufgen. 24. VI. 02. Mutter starb an Schwindsucht, Vater und Geschwister gesund. Pat. will bis zu seiner jetzigen Krankheit gesund gewesen sein. Vor 8 Monaten bekam er Schmerzen im rechten Ohr, die ca. 20 Wochen angehalten haben und von selbst geschwunden sein sollen. Ohrenfluss hat nie bestanden. Ganz hörten die Schmerzen erst auf, als Pat. in ein Spital gebracht wurde, wo er 12 Wochen lang behandelt wurde. Hier bekam er „Beulen" am Kopf, die sehr schmerzhaft waren und aufgeschnitten werden mussten. Vor 6 Wochen verspürte er plötzlich Schmerzen in der ganzen rechten Körperhälfte und konnte von demselben Augenblick an auf dieser Seite kein Glied rühren. Das rechte Bein war ganz an den Leib herangezogen, der rechte Arm soll in gestreckter Stellung steif gewesen sein. Krämpfe hat er nicht gehabt. Im Laufe von 3 Wochen besserte sich der Zustand langsam. Es stellte sich auch anfallsweise ein Zittern in der Extremität und Gesichtsmuskulatur ein, verbunden mit Schmerzen und Erschwerung der Sprache. Die jetzigen Beschwerden beruhen auf beständigen Schmerzen im ganzen Kopf und Oberarme. 3—4 mal täglich hat Pat. Schwindelanfälle, die 8 -10 Minuten dauern. Seit angeblich 20 Wochen sind die Augen schwächer geworden. Seit 2 Monaten hat Pat. Beschwerden beim Wasserlassen, keine Anhaltspunkte für Lues.

Status: Pat. macht einen etwas blöden Eindruck, sieht fast immer zu Boden. Innere Organe gesund. Der rechte Arm hängt schlaff herab. Beim Gehen fällt die spastische Bewegung des rechten Beines auf. Die Kraft des rechten Beines ist herabgesetzt. Patellarreflex rechts stark, links normal. Dorsalclonus rechts sehr stark. Beim Stechen in die rechte Fusssohle wird mit den Zehen eine Dorsalflexion ausgeführt. Die Hand hängt einwärts flektiert schlaff herab; die Dorsalflexion gelingt nur bis zur geraden Linie. Händedruck sehr schwach. Daumen und Zeigefinger kön-

nen auf 3 cm genähert werden. Adduktion und Abduktion nur am Zeigefinger schwach möglich. Der rechte Daumen und Zeigefinger können gestreckt werden, die folgenden Finger stutenartig weniger, je öfter die Versuche ausgeführt werden. Supination des rechten Vorderarmes schwach. Pronation spurweise vorhanden. Beklopfen des Kopfes nur im Bereiche der Narben schmerzhaft. — Untersuchung des Ohres ergiebt normale Verhältnisse. Die Zunge weicht deutlich nach links ab. Facialis rechts im mittleren und unteren Ast ziemlich stark paretisch. Den rechten Arm kann er mühsam zur horizontalen erheben. Alle Armreflexe bedeutend erhöht. Masseterreflex beiderseits sehr stark. Berührungsempfindung rechts herabgesetzt, Schmerzempfindung gleich.

Stereognostisches Erkennungsvermögen:

	rechts	links
Schlüssel	was hartes	Schlüssel
Bleistift	„	Bleistift
Münze	„	Münze
nasses Tuch	kalt	Tuch.

4. VI. Es wird zunächst eine antiluetische Behandlung eingeleitet. Beginn mit 5 g Jodkali. — 5. VI. Nachts nach den ersten Jodkaligaben Temperatur 38.6. Pat. klagt über Kopfschmerzen und ist sehr unruhig. Bricht 2 mal im Laufe des Tages. — 6. VI. Temperatur 37,7, Puls 76. Nachts aus dem Bett gefallen, sehr unruhig; 2 mal Erbrechen. — 7. VII. Nachts ruhig geschlafen. Temperatur 37,0, Puls 76. — 8. VII. Somnolent. — 9. VII. Puls 142, Temperatur 37,4. Spricht nichts, reagiert nicht auf Anrufen; bricht häufig, Spasmen im linken Arm. — 10. VII. Dasselbe Verhalten. Temperatur Mittags 40.3, Puls 82, Cyanose, stertoröses Atmen. Exitus. — Sektion: Die Galea im Bereich der Narben diffus infiltriert. Beim Einschneiden an einer Stelle goldgelbe zähe Masse wie eingedickter Eiter. Das Schädeldach auffallend leicht, von innen und aussen rauh, in toto verdünnt, lässt sich mit dem Messer schneiden. Dura stark gespannt. Sin. longitud., Sin. transv. dxt., die Sin. sigmoidei, auch Vena iugul. int. bis zur Vena fac. int. thrombosiert. Die linke Hemisphäre ist voluminöser. Bei Herausnehmen des Hirns findet sich gelbgrüner Eiter auf der Sella turcica. Auf der Höhe des linken Lobus parietalis eine flachkugelige Vorwölbung, deutlich fluktuierend. Durch einen Querschnitt über diese Partie wird ein mit zähem, hellgrünem Eiter erfüllter Hohlraum eröffnet, der von einer graurötlichen, fast 1/2 cm dicken Membran ausgekleidet ist, die sich im Allgemeinen gegen das umgebende Marklager scharf absetzt und von der ependymalen Decke überall mindestens 1 cm entfernt bleibt. Felsenbein, Paukenhöhle, Trommelfell von normaler Beschaffenheit.

5. Abscess im linken Stirnlappen nach subkutaner Stirnbeinfraktur. Keine Operation. Tod. In Beobachtung 9 Tage.

F. D., 28 J., Eisenbahnarbeiter, aufgen. 10. VII. 03. Nach Mitteilung des Vaters ist Pat. am 2. VI. 03 beim Anzünden der Lampe eines Eisenbahnabteils durch Entgleiten vom Dach zu Fall gekommen. Nach seinen eigenen Angaben (durch Dolmetsch) will er vom Baum gefallen sein und 3 Stunden bewusstlos gelegen haben; starke Blutung aus Nase, Mund und Ohren. Seitdem leide Pat. an Schwindelanfällen, unsicherem Gang, Schwäche in den Armen und Beinen.

Status: Pat. liegt fast andauernd mit geschlossenen Augen bewegungslos im Bett. Auf Anrufen antwortet er selten und höchstens einzelne Worte. Temperatur 37,2; Puls 80. — 10. VII. Untersuchung durch Prof. Bonhöffer: Im rechten Bein und rechten Arm Beweglichkeit schlechter als links. Abwehrbewegungen bei Nadelstichen an allen 4 Extremitäten vorhanden. Etwas Trismus. Am Facialis nichts sicheres. Cornealreflex wechselnd. Ptosis links. Nystagmus rechts mehr wie links. Blickbewegung im Ganzen in Ordnung, doch geht der rechte Bulbus schlechter mit. Vielleicht beginnende Affektion im pons? Am wahrscheinlichsten Neubildung. Augenhintergrund beiderseits normal, desgleichen Ohrenbefund, abgesehen von leichter Röte und Schmerzhaftigkeit im linken äusseren Gehörgang. Gestern Abend sowie heute Nacht ebenso Vormittags bei der Untersuchung Erbrechen grünlicher Massen. Pat. gähnt häufig, fasst sich mit der Hand nach der linken Scheitelgegend. Gang schwankend, anscheinend Neigung nach links und hinten zu fallen. Zeitweise wieder ganz sinnreiche Bewegungen, z. B. setzt er, zum Besteigen des Untersuchungstisches aufgefordert, den einen Fuss zweckmässig auf den Querbalken und zieht sich mit den Händen hinauf. Lässt allen Urin unter sich.

14. VII. Heute Mittag war Pat., der sonst dauernd mit geschlossenen Augen bewegungslos im Bett liegt, verhältnismässig klar. Er nahm von der Wärterin Essen entgegen, sah bei jedem eintretenden Fremden nach der Thür. — 15. VII. Untersuchung durch Prof. Bonhöffer. $^1/_2$ Stunde vorher nannte er auf Anfrage seinen Namen, richtete sich auf, fasste die Tasse mit beiden Händen an. Jetzt liegt Pat. wieder in völlig benommenem Zustand da, den Kopf meist nach links gewendet. Streckt auf Anforderung die Zunge nicht heraus. Ptosis des linken oberen Lides. Der linke Abducens, wie auch der rechte Obliquus inferior bleiben anscheinend etwas zurück. Folgt dem vorgehaltenen Licht nicht mit den Augen. Pupillenreaktion nicht deutlich. Nystagmusartige horizontale Zuckungen beiderseits. Leichte Nackensteifigkeit. Beim Beklopfen des Kopfes, besonders der linken Scheitelgegend Abwehrbewegungen: fasst mit der linken Hand danach. Im Facialis beiderseits Schlaffheit, daher kein sicheres Urteil möglich. Auf Stiche erfolgen überall Abwehrbewegungen. In beiden Knien leichte Spasmen; Patellarreflex R $++>$ links. Babinski negativ. Beim Gehen mit Unterstützung deutliche Neigung nach links und hinten zu fallen. Das linke Bein wird

schlaff nachgeschleppt. Hintere Schädelgrube vielleicht beiderseits befallen: Tumor wahrscheinlicher wie Blutung. Vielleicht auch Blutung in den Aquaeductus mit schwerer Benommenheit infolge Potatoriums. — 16. VII. Heute Nachmittag ist Pat. wieder klarer. Beiderseits sicher Wortverständnis. Auch jetzt eine leichte Schwäche des linken Abducens. Die Zunge wird gerade herausgestreckt. 18. VII. Dasselbe Verhalten. Beklopfen beider Schädelhälften schmerzhaft. Ptosis links unverändert. Facialis nicht deutlich. Keine deutliche Arm- und Beinlähmung. Augenhintergrund frei. Nachmittags 3 Uhr plötzlich Zuckungen in allen Extremitäten. Schaum vor dem Mund. Bewusstlosigkeit. Temperatur 40.2. Puls 145. Um 4 h röchelndes Atmen, um 7 h 5 Min. Exitus. — Sektion: Längssprung des linken Os parietale von der medialen Hälfte des oberen Augenrandes nach aufwärts ziehend mit nach rechts gerichteter Gabelung: der Knochenspalt ist bereits durch Callusmasse geschlossen. Dura an dieser Stelle mit der Pia verwachsen und gelblich verfärbt. Darunter dicht unter der Rinde eine kleinapfelgrosse, mit gelbgrünem Eiter gefüllte und durch eine feine Haut ausgekleidete Höhle, schmierig-graueitrige Flüssigkeit in der linken Schädelgrube. Daselbst die Hirnbasis von zarten frischen trüben Auflagerungen überzogen. Feinste Blutungen im Ependym des 4. Ventrikels. Stirnhöhlen, Lamina cribrosa frei.

6. Abscess im rechten Schläfenlappen im Anschluss an eine Osteomyelitis cranii. Operation dieser, Besserung. Nach 3 Monaten Eröffnung des Hirnabscesses, nach 4 Monaten in Heilung entlassen. Zwei Jahre nach der Operation gesund und arbeitsfähig befunden.

M. P., 19 J., Fleischer, aufgen. am 18. XI. 91. Früher gesund. Seit 6 Wochen diffuse Kopfschmerzen. Schwächegefühl, Abnahme des Appetits, niedergeschlagene Stimmung. Nach weiteren 8 Tagen bildete sich in der rechten Schläfengegend eine Anschwellung, die allmählich wuchs.

Status: Blasser Mensch in gutem Ernährungszustande, von schüchternem, etwas deprimiertem Wesen. Puls 64, gleichmässig. Temperatur Abends 37, Brust und Bauchorgane gesund. Funktion der Sinnesorgane intakt, leichte Stauungspapille beiderseits. Sensibilität und Reflexe ohne Abweichung; kein Schwanken bei geschlossenen Augen, keine Ataxie. Die grobe motorische Kraft der linken oberen Extremitäten etwas geringer als rechts, desgleichen vielleicht auch an den unteren. Volumen der Muskulatur beiderseits gleich. Elektrische Verhältnisse normal. In der linken Schläfengegend sieht man eine birnförmige Anschwellung, die, in der Höhe der Augenbrauen etwa 2 cm nach aussen beginnend, in einer Ausdehnung von ca. 6 cm nach oben sich erstreckt. Die Haut darüber ist normal, in den unteren Teilen etwas oedematös. Die Geschwulst fluktuiert deutlich und ist gegen die Unterlage unverschiebbar. Die Palpation ist nur am oberen Rande schmerzhaft. Im Gesicht leichte Facialis-

parese links. Gaumen, Zunge, Kehlkopf, Sensibilität im Bereich des Gesichts normal.

12. XI. Operation in Chloroformnarkose ohne Zufall (Geheimrat v. Mikulicz). Incision in der Längsrichtung der Geschwulst, präparatorisches Vordringen in die Tiefe. Es wird ein subperiostaler Abscess gefunden, aus dem sich dicker, grünlicher, nicht riechender Eiter entleert. Der Knochen ist mit Granulationen bedeckt, die zum Teil aus der Diploe hervorzuwuchern scheinen. Nach Abkratzung der Granulationen liegt die Dura bloss; sie wird incidiert, es entleert sich nur Cerebrospinalflüssigkeit. Ein blutender Ast der Meningea media wird 2mal umstochen. Es bleibt ein Trepanationsloch von etwa Markstückgrösse. Tamponade mit Penghwar Djambi, leichter Kompressionsverband. Im Eiter sowie in den ausgekratzten Gewebsmassen weder Streptokokken noch Staphylokokken noch Tuberkelbacillen noch Aktinomyceskörner gefunden. Auf Glycerinagar wächst nur Staphylococcus pyogenes albus.

17. XI. Allgemeinbefinden gut. Temperatur, die 2 Tage vor der Operation auf 37,6 gestiegen war, erhöht sich nicht über 37,2. Verbandwechsel. — 27. XI. Alle Verbandschichten bis auf die Dura entfernt, die Wunde ist aseptisch, granuliert gut. — 7. XII. Die Wunde nahezu geschlossen. Pat. zur poliklinischen Nachbehandlung entlassen.

1. II. 92 Wiederaufnahme. Pat. will keine wesentliche Aenderung in seinem Zustande bemerkt haben. Vor einigen Wochen Influenza unter mässig starken Fiebererscheinungen. Pat. litt oft an Kopfschmerzen und Schmerzen in der Supra- und Infraorbitalgegend der operierten Seite. Sonstige Beschwerden hat er nicht gehabt.

Status: Die Schädelwunde bis jetzt nicht verheilt. In der Mitte derselben ein Granulationspfropfen, über ihr Niveau etwas hervorragend. Nach rückwärts von dem alten Operationsgebiet, einige Centimeter höher, in einer Linie, die dem vorderen Ende der Ohrmuschel entspricht, eine zweimarkstückgrosse Geschwulst, ziemlich deutlich abgesetzt, leicht schmerzhaft, der knöchernen Unterlage fest aufsitzend. Linksseitige Facialisparese. Strecken, Beugen, Supination und Pronation der Hand werden links wesentlich schwächer ausgeführt als rechts. Die Beugung und Streckung der linken unteren Extremitäten gleichfalls schwächer als die der rechten. Die Patellarreflexe sind beiderseits leicht gesteigert. Der Urin geht teilweise unwillkürlich ab. Sonst ist die Funktion des Nervensystems normal. An der linken oberen Extremität ist die Muskulatur schwächer entwickelt als an der rechten. Der Umfang des Oberarms beträgt links 22 cm, rechts 25 cm, der des Unterarms links 21, rechts 23. Augenbefund. Linke Pupille etwas weiter als die rechte, beide Pupillen reagieren etwas träge auf Lichteinfall, gut bei Konvergenzbewegung. Papilla optica links deutlich prominent, Grenzen stark verwaschen. Rechts ist die Prominenz weniger deutlich. Sehschärfe beiderseits $^2/_3$. Temperatur 37,1, Puls 72. — 7. II. Klagen über Supra-

und Infraorbitalschmerz. 10. II. Heute morgen Klagen über heftige Kopfschmerzen, die sich nach Applikation einer Eisblase bessern. Auf der Station verhält sich Pat. auffallend ruhig und in sich gekehrt; auf Fragen antwortet er langsam und scheint sich auf die Bedeutung derselben zu besinnen. Temperatur, Puls normal.

11. II. Operation in sitzender Stellung. Chloroformnarkose ohne Zwischenfall. Zunächst wird der oben erwähnte Granulationspfropf aus der alten Wunde mit scharfen Löffeln entfernt, wobei einige Tropfen grünlichen dünnflüssigen Eiters hervordringen. In der Tiefe sieht man die Pulsation der Dura. Tamponade dieser Stelle. Die Wunde wird vergrössert durch einen vom oberen Wundrand aus nach vorn geführten Schnitt. Entsprechend dem vorderen oberen Winkel des Scheitelbeins wird nach subperiostaler Abhebung der Weichteile mit Meissel und Hammer ein ca. zweimarkstückgrosses Trepanationsloch angelegt. Es erscheint in der Tiefe eine pulsierende kuglige Vorwölbung. Jetzt wird zunächst die abwärts von der ersten Wunde gelegene Anschwellung incidiert. Durch das infiltrierte Gewebe der Kopfhaut gelangt man auf den rauhen in einer Ausdehnung von Markstückgrösse von Granulationen bedeckten und zum Teil von denselben durchsetzten Knochen. Die Granulationen werden ausgekratzt, Tamponade. Hierauf wird die vorhin gefundene pulsierende Vorwölbung der Dura incidiert. Es quillt sofort reichlich Eiter mit Blut vermischt hervor. Der Abfluss erfährt synchron mit dem Pulsschlag eine rhythmische Steigerung. Es wird für langsamen Abfluss gesorgt. Die Palpation ergiebt einen etwa billardkugelgrossen Abscess, die Kornzange dringt 5—6 cm in die Tiefe, 4 cm nach hinten und einige Centimeter nach vorn ein. Es wird ein 4 cm langes Drain eingeführt; die hintere Wunde wird mit Jodoformgaze tamponiert und mit Silberdrähten zusammengezogen. Darüber Mooskissenverband.

12. II. Befinden nach der Operation zufriedenstellend. Temperatur 38,4. Puls 124. Lockerung der Gaze und Reinigung des Drains. — 15. II. Verbandwechsel. Drain auf 3 cm gekürzt. — 28. II. Drain entfernt, Wunde granuliert gut. Ueberall Pulsation vorhanden. Allgemeinbefinden befriedigend. — 15. III. Klagt seit einigen Tagen über Kopfschmerzen; beim Verbandwechsel werden keine Anhaltspunkte hierfür gefunden, Stauungspapille besteht noch beiderseits, jedoch bedeutend zurückgegangen. Die Venen des Augenhintergrunds, die nach unten ziehen, sind besonders stark gefüllt. Facialisparese sowie Schwäche im linken Arm und Bein sind unverändert. Patellarreflexe etwas erhöht. Leichtes Beklopfen des Schädels in der Umgebung der Wunde ist schmerzhaft. Auch die Austrittsstellen des ersten und zweiten Trigeminusastes sind empfindlich. Pat. erhält 3 gr Jodkali p. die. — 19. III. In den letzten Tagen öfters Brechreiz und Erbrechen. Auffällige Schwankungen des Pulses, der in Rückenlage oft auf 50—60 Schläge vermindert ist, dabei hart und gespannt; Beschleunigung beim Aufsetzen. Temperatur 37.

Aeusserst heftige Kopfschmerzen, sodass Pat. laut schreit. Heute Klagen über Schwindel beim Aufrichten. Die äussere Wundfläche hat ihren Charakter nicht verändert. Bis vor Kurzem war in ihr Pulsation deutlich zu bemerken, jetzt nur schwer zu sehen, der aufgelegte Finger fühlt sie mit Leichtigkeit. Bei den bestehenden Symptomen — Venenfülle besonders am rechten Augenhintergrund — Schwindel, Kopfweh, Erbrechen, Pulsverlangsamung, wird infolge Verdacht auf erneute Eiterretentionen zu einem Eingriff geschritten. Durch die vordere Granulationswunde wird nach vorn und innen eine Kanüle eingestochen. Beim Ansaugen entleert sich dicklicher leichtflockiger Eiter. Hierauf mehrmaliges Einsenken des Messers bis zur Tiefe von 5 cm, wonach sich in starkem Strahle Eiter entleert. Da das Scalpell eine 4 cm dicke Zwischenschicht passiert hat, ehe der Eiter entleert wurde, muss der Abscess erst in einer gleichen Tiefe beginnen. Somit hat anscheinend eine Verdrängung des Vorderhorns des Ventrikels nach der entgegengesetzten Seite stattgefunden. — 20. III. Pat. frei von Kopfschmerzen und Uebelkeit. Bei Verbandwechsel entleert sich ca. $^1/_4$ Glas Eiter. Abends nochmaliger Verbandwechsel. — 21. III. In der Nacht Temperatur 39.4, sonst keinerlei besorgniserregende Erscheinungen. — 25. III. Bisher täglich Verbandwechsel. Es entleert sich jedesmal aus der Tiefe der Wunde etwas Eiter. Keine Ausspülung. — 29. III. Dauernd fieberfrei, seit 2 Tagen ausser Bett. Kopfschmerz, Schwindel, Pulsschwankungen sind nicht mehr aufgetreten. — 2. IV. Dasselbe Verhalten. Im Augenhintergrund erscheinen links die Grenzen der Papille noch verwaschen, die Venen etwas stärker gefüllt; rechts weicht das Bild kaum merklich von der Norm ab. — 10. IV. Bei normalem Wundverlauf befriedigendes Allgemeinbefinden. Selten Klagen über Kopfschmerzen. — 30. V. Die Trepanationswunde ist vernarbt; das Gehirn prominiert leicht und pulsiert deutlich. Facialisparese noch ausgeprägt. Motilität der linken Extremität nur noch wenig gestört. Augenspiegelbefund, Sensibilität überall normal. Geheilt entlassen. — 20. VI. Pat. stellt sich mit Klagen über heftige Kopfschmerzen, Brechreiz die seit 14 Tagen bestehen, in der Klinik vor und wird wieder aufgenommen. Vor etwa 8 Tagen hat sich in der Mitte der prominierenden Hirnpartie eine kleine Fistel ausgebildet, die etwas Eiter secerniert. Abgesehen von leichter Facialisparese ist am Nervensystem keine Abnormität nachzuweisen. Nach 3 wöchentlicher Beobachtung, während welcher weder Kopfschmerz noch Erbrechen auftritt, wird Pat. geheilt entlassen. — 11. IV. 94. Pat. stellt sich in der Klinik vor. Die Narbe über der Trepanationsöffnung hat sich strahlenförmig zusammengezogen. Das Gehirn prominiert nicht, jedoch sieht man es deutlich pulsieren. Die Narbe ist nirgends druckempfindlich, die Motilität der linken Extremität in keiner Weise beschränkt. Pat. ist vollkommen arbeitsfähig.

7. Abscess im Schläfenlappen nach Otitis media acuta kompliciert

durch Nekrose der Schläfenbeinschuppe und Weichteilabscesse. Operation. Entleerung des Abscesses. Exitus am 11. Tage.

B. G., 6 J., aufgen. 25. IV. 94. Eltern gesund. Eine Schwester leidet an Lungenschwindsucht. Vor 3 Wochen erwachte Pat. plötzlich Nachts und klagte über Schmerzen im Mund und Ohr. Tags darauf hatte er starkes Fieber und Schüttelfrost. Am 2. Tage begann die rechte Oberkiefer- und Schläfengegend unter Schmerzen anzuschwellen: die Schwellung nahm bald die ganze rechte Gesichtshälfte ein. Am 5. Tage entleerte sich eine grosse Menge gelblichen Eiters aus dem rechten Gehörgang, worauf die Geschwulst sich bis auf ihre jetzige Grösse verkleinerte. Ein zugezogener Arzt verordnete Ausspülungen und Jodoformpinselungen. Bis jetzt entleert sich beständig Eiter aus dem Ohr. Seit 10 Tagen deliriert Pat.

Status: Körperlich gut entwickelter Knabe. Liegt halb somnolent da, giebt unartikulierte schreiende Töne von sich. Aus dem rechten Ohr spärlicher Eiterausfluss. Die rechte Schläfengegend vorgewölbt, die Haut gerötet, glänzend und gespannt; deutliche Fluktuation. Protrusion des rechten Bulbus. Rechte Pupille mittelweit, reagiert sehr träge auf Licht. Venen der Retina stark erweitert. Linkes Auge, Pupille mittelweit, reagiert gut. Im rechten Trommelfell Perforation im unteren vorderen Quadranten. Puls 120—130, aussetzend, wenig gespannt. Temp. 39,3.

26. IV. Operation in Chloroformnarkose ohne Zwischenfall (Dr. Kader). Ein nach hinten oben konvexer bogenförmiger Schnitt vom oberen Rande der Linea semicircularis nach unten zum Arcus zygomaticus spaltet die Weichteile bis auf den Knochen. Es entleert sich eine grosse Menge stinkenden dickflüssigen Eiters. Im Gebiet der Sutura temporo-sphenoidalis wird der Knochen in Zehnpfennigstückumfang vom Periost entblösst missfarbig vorgefunden; das nekrotische Knochenstück wird mit Meissel und Hammer entfernt. Die Dura ist mit dem Schädel und der Gehirnoberfläche verwachsen, die vorliegende Hirnpartie pulsiert nicht. Mittels der Punktionskanüle wird in der Richtung nach hinten unten 3 cm tief Eiter gefunden. Die Knochenlücke wird auf 1 Markstückgrösse erweitert. Nach Durchtrennung einer etwa 3 cm starken Gehirnschicht wird eine haselnussgrosse Stelle entdeckt, aus der Eiter hervorquillt. Drainage. Verband.

27. IV. Pat. bei Bewusstsein, oberflächlicher Verbandwechsel. — 28. IV. Lockerung der das Drain umgebenden Gaze. — 30. IV. Heute früh Schüttelfrost; beim Einführen des Drain quillt aus der Tiefe eine grosse Menge Eiter heraus. — 1. V. Pat. verlangt nach Essen und Trinken, scheint sich für die Umgebung zu interessieren. — 3. V. Eitersekretion aus der Wunde und dem Ohr gering. Durch das Drain werden einige Tropfen Jodoformglycerin eingeträufelt. Protrusion des Bulbus zurückgegangen. — 4. V. Sekretion mässig, Drain etwa 5 cm tief in der Gehirnsubstanz. — 5. V. In der Nacht Schüttelfrost. Liegt mor-

gends somnolent, regungslos da, Puls kaum fühlbar, an der Wunde keine Aenderung.

6. V. Exitus letalis unter Zunahme der meningitischen Erscheinungen. Sektion auf Wunsch der Angehörigen nicht stattgefunden.

8. Doppelter Abscess im Schläfenlappen nach chronischer Otitis media. Operation. Entleerung des einen Abscesses. Exitus am 4. Tage.

J. D., 6 J., aufgen. 26. VIII. 95. Im Anschluss an Scharlach Mittelohreiterung rechts. Ende Februar Vereiterung des Warzenfortsatzes, am 27. II. Aufmeisselung desselben (ausserhalb der Klinik). Vor 6 Wochen 2. Operation wegen Wiederauftreten der Eiterung. Vor 3 Wochen trat mehrmals Erbrechen auf, vor 3 Tagen Krampfanfall, der links begann und auch auf die rechte Seite übergriff. Am Tage darauf Koma.

Status: Das Kind liegt in tief somnolentem Zustande da, Lähmungserscheinungen sind nicht festzustellen. Facialis, Bewegung des Koptes und der Extremitäten frei, keine Nackenstarre. Druck auf die hintere Partie des rechten Warzenfortsatzes und die Parietalgegend scheint schmerzhaft zu sein. Puls ca. 100, leicht arythm., Temperatur 39. Bei der Lumbalpunktion wird kein Tropfen Flüssigkeit gewonnen.

Operation in Chloroformnarkose (Dr. Kümmel). Eröffnung des Antrum und des Recessus epitympanicus unter Abtragung der hinteren und oberen Gehörgangswand; Entfernung reichlicher Granulationen, Extraktion des teilweise gestörten Ambos und des Hammers. Darauf ausgedehnte Freilegung der Dura über dem äusseren Gehörgang. Die Punktion ergiebt grünlichen dicken Eiter in einer Tiefe von etwa 3 cm. Incision der stark verdickten Dura, das Gehirn pulsiert. — Danach Incision der Rinde, die zunächst infolge ihrer Resistenz sich eher eindrücken als durchschneiden lässt; Eröffnung einer taubeneigrossen Abscesshöhle. Incision der freiliegenden Sinuswand, T-förmige Spaltung der Gehörgangsauskleidung. Drainage, Tamponade. — 28. VIII. Fortdauer des Komas, Temperatur 38,5, Puls 110. — 29. VIII. Temperatur Abends 40. Kind unruhig, blass, Puls klein, frequent. Freilegung und ausgedehnte Spaltung des Sinus transversus. Entfernung eines derben Thrombus. Probepunktion in der Richtung nach dem Kleinhirn ergiebt klare Flüssigkeit. — 30. VIII. Früh 4½ Uhr Exitus. Bei der Autopsie wird ein vollständig entleerter Abscess in der Marksubstanz der Temporalwindung vorgefunden, ausserdem ein zweiter nach dem Unterhorn des Seitenventrikels zu gelegener, der mit dickem grünem Eiter gefüllt ist.

9. Vereiterung der linken Kleinhirnhemisphäre nach Otitis media, nebst Rundzellensarkom der Dura. Operation. Exitus am 8. Tage.

P. M., 55 J., Häusler, aufgen. 1. IV. 01. Seit 20 Jahren rechtsseitige Otitis media. Seit 2 Tagen hohes Fieber, Benommenheit, Erbrechen.

Status: Kräftiger Mann, liegt völlig benommen da. Innere Organe

bieten keine auffälligen Abnormitäten. Puls 74. Temperatur 39,9. Resp. 20. Keine deutlichen Paresen: Sensibilität nicht zu prüfen. Rechte Pupille weiter als die linke. Rechter Warzenfortsatz hochgradig druckempfindlich.

Es wird sofort zur Operation geschritten (Dr. Kausch). Keine Narkose. Schnitt hinter der rechten Ohrmuschel, die von dem Gehörgang freipräpariert und nach vorne umgeklappt wird. Nach Abmeisselung der oberen Schichten des Warzenfortsatzes zeigt sich eine rötlichgraue weiche Tumormasse, welche nach 3 Seiten ziemlich scharf umgrenzt ist, während sie nach vorn diffus in den Knochen übergeht. Ein Teil des Tumors ist nekrotisch, schmierig, missfarbig. Durch weiteres Vordringen nach vorn gelingt es den Tumor zu entfernen. Die unter dem Knochen zu Gesicht kommende Dura ist anscheinend normal. 2 Probepunktionen in das Cerebellum ergeben keinen Eiter. Tamponade mit Jodoformgaze, trockener Verband.

2. IV. Temperatur 39,4, Puls 72. Pat. ist etwas klarer, giebt zeitweise Antwort. Grosse Unruhe und Bewegungsdrang. Oberflächlicher Verbandwechsel. — 3. IV. Pat. ist ruhiger geworden, giebt klare Antworten, Temperatur 37—38, Puls 90. — 4. IV. Dasselbe Verhalten, Lockerung des Tampons unter Spülung mit H_2O_2. — 5. IV. Morgens ist Pat. noch leidlich klar. Mittags plötzlich Temperaturstieg auf 39,6. Unruhe, Benommenheit. Entfernung des Tampons, in der Tiefe der Wunde sieht man noch schmierigen Belag und nekrotische Gewebsfetzen. Dura erscheint jedoch nicht verändert. Jodoformgaze, trockener Verband. — 6. IV. Temperatur 37,8—38,6. Puls 96, Respir. 32—34. — 7. IV. Verbandwechsel. Aussehen der Wunde unverändert. Temperatur Abends 39,6, Puls 124, Respir. 54. — 8. IV. Abends $8^1/_2$ Uhr Exitus letalis unter zunehmender Herzschwäche. — Sektion: Sinus longitudinalis frei. Gefässe stark gefüllt, besonders in den abhängigen Partien. Konvexität frei von Auflagerungen. An der Basis des Cerebellum, des Pons, des Chiasma eitriger Belag. Die rechte Hemisphäre des Kleinhirns ist mit der Dura der Schädelbasis verklebt. Nach der Herausnahme zeigt sie sich fast in ganzer Ausdehnung in eine jauchig zerfallene, sulzige, gangränöse Masse umgewandelt. Der r. Sin. transv. ist mit jauchigen grünlich grauen Massen erfüllt. An der in der Trepanationsöffnung hängenden und bei der Operation durchtrennten Dura finden sich tumorähnliche Verdickungen, derb, von weissgrauer Farbe. Es sind noch beträchtliche Reste des Tumors vorhanden. Mikroskopisch: Rundzellensarkom.

10. Eitrige Meningitis und Encephalitis der l. Hemisphäre im Anschluss an chron. Mittelohreiterung. Operation. Exitus. In Beobachtung 2 Tage.

H. H., 22 J. alt, Uhrmacher, aufgen. 27. X. 98. Seit dem 10. Jahre ist Pat. schwerhörig, seit 3 Jahren wegen Mittelohreiterung in ärztlicher Be-

handlung. Am 18. Okt. erkrankte Pat. mit Kopfschmerzen und Schwindel, besonders die linke Schläfengegend war ergriffen. Heute bemerkte der Vater des Pat. eine Lähmung des rechten Beines. Seit vorgestern besteht Fieber.

Status: Pat. ist von schwächlichem Körperbau in reduciertem Ernährungszustande. Leichte Benommenheit. Collabiert während der Untersuchung. Temperatur 40,2; Respiration 35 stertorös, Puls 165. Beide Bulbi nach rechts gewendet, gehen nie über die Mittellinie nach links. Neuritis optica beiderseits. Grenzen der Papillen verwaschen. Pupillen gleich weit, die rechte reagiert etwas träge auf Lichteinfall. Zunge weicht nach rechts ab. Die Extremitätenmuskulatur zeigt einen erheblich gesteigerten Tonus, besonders sind die Flexoren stark kontrahiert. Patellarreflex links etwas herabgesetzt. Funklonus beiderseits auszulösen. Cremaster- und Bauchdeckenreflex erhalten. Herz und Lungen ohne Abweichungen. Linkes Trommelfell fehlt bis auf einen Rest im hinteren unteren Quadranten, Mittelohrhöhle trocken.

Operation in Chloroformnarkose (Dr. Henle). Ueber dem rechten Schläfenbein wird ein halbmondförmiger Hautperiostlappen gebildet, darauf mit Meissel und Hammer eine zweimarkstückgrosse Trepanationsöffnung angelegt: das Gehirn wölbt sich stark vor. Bei der Probepunktion wird von der Oberfläche etwas Eiter aspiriert, in der Tiefe wird nur Blut erhalten. Darauf wird die Dura gespalten und es entleert sich von allen Seiten Eiter. Tamponade, Verband. — Abends erheblich verändertes Krankheitsbild. Temperatur von 41,1 auf 38,5 gesunken, Puls 134, Respiration 20. Pat. etwas klarer, deutet auf die Frage, ob er Schmerzen hat, mit der Hand nach der Stirn. — 28. X. Temperatur Morgens 40,2, Puls 98. Pat. wieder gänzlich benommen. Beim Verbandwechsel wenig Sekret. — 29. X. Temperatur 39,9, Puls 118. Ptosis links und Abducenslähmung. Mittags tritt eine Trochlearislähmung hinzu. Abends 5 Uhr klonische Krämpfe in den Extremitäten. Linke Pupille maximal erweitert, lichtstarr. Beim Verbandwechsel abermals Probepunktionen ohne Erfolg. Einführung eines Drains in der Richtung nach der Sella turcina. Nachts 4 Uhr Exitus let. — Sektion: Rechte Lungenspitze mit dem Thorax verwachsen, z. T. schiefrig induriert, von mehreren käsigen erbsengrossen Herden durchsetzt. Gehirn: Das eingeführte Drain geht bis zum Hinterhorn des linken Seitenventrikels. Beim Eröffnen des Schädels quillt auf der linken Seite zwischen Dura und Pia dicker rahmiger Eiter hervor. Die ganze linke Hirnhemisphäre eitrig durchtränkt. Das Hirn im Ganzen fest, Windungen abgeplattet, linker Ventrikel leer, Plex. chorioideus der linken Seite stark blutig durchtränkt. Im rechten Ventrikel geringe Menge klarer Flüssigkeit.

11. Meningitis tuberculosa im Anschluss an Mittelohreiterung. Operation. Exitus am 13. Tage. In Beobachtung 14 Tage.

W. K., 5 J. alt, aufgen. 26. XII. 99. Eltern und Geschwister sind gesund. Vor 8 Wochen erkrankte Pat. plötzlich an rechtsseitigem Ohrenfluss: das Allgemeinbefinden war dabei nicht gestört, sodass kein Arzt zugezogen wurde. Nach 10 Tagen hörte der Ohrenfluss auf. Der Knabe war aber nunmehr nicht so lebhaft wie früher, klagte viel über Müdigkeit. Vor 3 Wochen trat einmal Erbrechen, auf, daneben Kopfschmerzen, Appetitverlust, Weinerlichkeit. Seit 8 Tagen Verschlimmerung, häufiges Erbrechen auch bei leerem Magen, heftige Schmerzen bald in der Stirn-, bald in der Hinterkopfgegend. Der Schlaf war vielfach durch Stöhnen unterbrochen. Bewegungsstörungen sollen damals nicht aufgetreten sein. In der Kgl. Universitäts-Ohrenklinik, wohin Patient nunmehr auf Anordnung des zugegezogenen Arztes gebracht wurde, konstatierte man eine Einziehung des rechten Trommelfells, ausserdem aber linksseitige Parese, weshalb infolge Verdachts auf Hirnabscess die Ueberführung in die chirurgische Klinik veranlasst wurde.

Status: Kräftig entwickelter Knabe, etwas abgemagert, sehr unruhig und weinerlich, Sensorium frei. Klagt über Durst und starken Stirnkopfschmerz. Temperatur 37,8, Puls 84. Innere Organe gesund, Urin frei. Motilität beiderseits gleich, keine Steigerung der Reflexe. Allgemeine Hyperästhesie, dabei Verlangsamung der Leitung. Keine Nackenstarre. Pupillen gleich weit, reagieren gut. Von Zeit zu Zeit treten Anfälle auf, in denen Pat. starr vor sich ins Leere sieht, auf Anrufen nicht hört. Beim Trinken verschluckt sich Pat. oft. Die sofort ausgeführte Lumbalpunktion ergiebt zwar etwas gesteigerten Druck, jedoch ganz klare sterile Flüssigkeit. 27. XII. Pat. leicht benommen. Beiderseits Neuritis optica, keine deutliche Prominenz. Pupillenreaktion, Augenbewegungen frei. Links Fussclonus.

Operation (Dr. Henle). In Chloroformnarkose Bogenschnitt über dem rechten Ohr, Aufmeisselung des Knochens, Erweiterung der Oeffnung mit Knochenzange. Nach Durchtrennung der stark gespannten Dura, die keine Pulsation zeigt, quillt die Hirnmasse vor. Mehrfach nach verschiedenen Richtungen mit ziemlich dicker Kanüle vorgenommene Punktionen führen zu keinem Resultat. Tamponade mit Jodoformgaze, Druckverband. — 28. XII. Pat. gänzlich benommen. Bewegt linkes Bein und linken Arm garnicht. Temperatur 38, Puls 100. — 1. I. 00. Benommenheit etwas geringer, Lähmung ebenfalls. — 3. I. Bewegt zeitweise den linken Arm. Reflexe beiderseits gesteigert, deutliches Fussphänomen. Auf schmerzhafte Reize geringe Reaktion. — 5. I. Zunahme der Benommenheit, Puls steigt auf 160. Temperatur 38,6. — 7. I. Verbandwechsel. Dasselbe Verhalten. — 9. I. Exitus let. unter Erhöhung der Pulszahl auf 180, der Temperatur auf 39,6. — Sektion: Weder an der Basis noch an der Konvexität des Gehirns sieht man Eiter. Die Pia der Basis ist besonders über dem Chiasma und in den Fossae Sylvii sulzig, oedematös mit zahlreichen grauen kleinsten Knötchen besetzt, die

besonders entlang dem Gefässverlauf angeordnet sind. An der Konvexität findet man nur ganz vereinzelte kleinste Knötchen. Beide Felsenbeine lassen äusserlich keine Veränderung erkennen. — Diagnose: Leptomeningitis basilaris tuberculosa.

12. Metastatischer Abscess im Occipitallappen nach chron. Pleuraempyem. Exitus ca. 5 Wochen nach Beginn der ersten cerebralen Vorboten.

O. M., Gastwirt, 33 J., aufgen. 16. III. 03[1]). 1894 2mal Rippenfellentzündung, mehrmals Punktion, 1896 Resektion zweier Rippen. Offenbleiben der stark secernierenden Fistel. Am 28. III. Resektion zweier Rippen und Ausräumung einer hühnereigrossen, von dicken Schwarten umgebenen Eiterhöhle (Prof. Kausch), später Drainage. Seit dem 9. IV. täglich Ausspritzen der Höhle mit Karbolglycerin. Mässige Temperaturerhöhungen, zeitweise kein Fieber. Allgemeinbefinden leidlich. — Seit dem 3. V. ist Pat. fieberfrei. Das Allgemeinbefinden bessert sich. 2mal täglich Verbandwechsel. Am 7. und 8. Temperatursteigerung bis 39,5 und 39,8, dann wieder fieberfrei. Pat. steht auf, kann aber höchstens ½ Stunde ausser Bett bleiben, weil sich starkes Schwindelgefühl einstellt. Seit 12. unregelmässig remittierendes Fieber bis 39. Anhaltspunkte hierfür werden nicht gefunden. Seit dem 26. Temperatur wenig über 37. Am 28. klagt Pat. über Schwindelgefühl während des Aufstehens. Seit dem 30. wieder Temperaturerhöhungen bis 39. — Am 8. VI. bekam Pat. einen Schwindelanfall und brach zusammen. Gleichzeitig wurden Zuckungen im rechten Daumen, Zeigefinger und Arm beobachtet. Leichte Benommenheit, kein Kopfschmerz. Sprache schleppend, Artikulation gestört. Amnestische Aphasie, keine Worttaubheit. Rechter Arm paretisch, kann nur bis 45 Grad gehoben werden. Beugung fast ganz aufgehoben, Streckung mühsam und schwach. Dorsalflexion der Hand gering, Fingerbewegungen eingeschränkt. Rechtes Bein besser beweglich, wird von der Unterlage bis zu 40 Grad abgehoben, Beugung und Streckung im Knie fast ungestört, ebenso in Fuss- und Zehengelenken. Patellarreflex gegen links gesteigert, Patellarclonus vorhanden, kein Fussclonus. Hautreflexe ohne Abweichung von der Norm. Sensibilität nicht wesentlich gestört. Mundfacialis rechts zeigt geringe Parese. Zunge weicht nach rechts ab. Augenbefund normal. Ordination: Eisblase auf den Kopf. — 9. VI. Pat. hat in der Nacht mehrfach gebrochen. Patellarclonus heute schwach, Fussclonus deutlich. Temp. 37, Puls 100. — 12. VI. Es wird rechtsseitige Hemianopsie festgestellt, keine Stauungspapille. Pat. leicht benommen. — 13. VI. Gegen Mittag Anstieg des Pulses auf 120, der stertorös werdenden Respiration auf 40, bei gleichbleibender Temperatur.

1) Bezüglich der ausführlicheren Angaben über Vorgeschichte vgl Musiel, Ueber die Behandlung chronischer Empyeme. Diss. Breslau 1903.

Tiefes Coma. Exitus um 7¼ Uhr Abends. — Sektion: Die Gehirnbasis zeigt stellenweise gelblich-grüne eitrige Belege. An der Oberfläche des Gehirns sieht man einen ca. 5markstückgrossen, dunkelgrün verfärbten Bezirk, der halb im Parietal-, halb im Occipitallappen liegt. Es wird durch die Mitte des Herdes ein Einschnitt gemacht, wobei sich grünlich-gelber Eiter entleert. Es liegt eine walnussgrosse Abscesshöhle vor, die bis hart an die Dura mater heranreicht, und vom 3. Ventrikel durch eine mit kleinen Blutungen und eitrigen Stellen durchsetzte Schicht getrennt ist. Die Dura zeigt keine Veränderungen. In einem der oberen temporär resecierten Rippenstücke ein Sequester.

Herrn Prof. Kausch erlaube ich mir für die Anregung zu der Arbeit sowie die gütige Unterstützung bei der Antertigung derselben auch hier meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Ich bin geboren am 10. Dezember 1874 in Graetz i. Posen, als Sohn des Brauereibesitzers St. Bibrowicz, katholischer Konfession, preussischer Staatsangehörigkeit. Ich besuchte das Progymnasium in Graetz, das Kgl. Friedrich-Wilhelm-Gymnasium in Posen, sowie das St. Elisabethgymnasium in Breslau, wo ich im Sept. 1894 das Zeugnis der Reife erhielt. Alsdann studierte ich 1 Jahr Philologie und Herbst 1895 bis Sommer 1900 Medicin an der Universität Breslau. Im Juli bestand ich die ärztliche Staatsprüfung mit dem Prädikat: Gut. Alsdann genügte ich meiner Militärpflicht. Oktober 1901 bis Juli 1903 war ich Assistent an der Ostpr. Provinzial-Irrenanstalt Allenberg b. Wehlau, dann an einem Sanatorium im Riesengebirge, später Januar 1904 bis März 1905 am Sanatorium der L.-V.-A. Berlin Beelitz i. d. M., zuletzt an der Städt. Anstalt für Epileptische Wuhlgarten b. Berlin.

Während meiner Studienzeit hörte ich die Vorlesungen folgender Universitätslehrer, denen allen ich zu tiefem Dank verpflichtet bin:

Born, *F. Cohn*, *Czerny*, *Filehne*, *Flügge*, *Fränkel*, *Hasse*, *Heidenhain*, *Heine*, *Hürthle*, *Kader*, *Kast*, *Kuhn*, *Küstner*, *Ladenburg*, *O. E. Meyer*, *v. Mikulicz*, *Neisser*, *Pfannenstiel*, *Ponfick*, *Röhmann*, *Uhthoff*, *Wernicke*.